

Univerzita Karlova  
Pedagogická fakulta  
Katedra tělesné výchovy

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vliv plaveckého výcviku na rozvoj vybraných koordinačních schopností  
u dětí mladšího školního věku

The influence of swimming training on the development of selected  
coordination skills in children of younger school age

Barbara Sobotková

Vedoucí práce: PaedDr. Irena Svobodová  
Studijní program: Učitelství pro základní školy  
Studijní obor: I.ST

Odevzdáním této diplomové práce na téma Vliv plaveckého výcviku na rozvoj vybraných koordinačních schopností u dětí mladšího školního věku potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 18. 4. 2021

.....

podpis

V první řadě bych chtěla poděkovat vedoucí mé diplomové práce PaedDr. Ireně Svobodové za odborné vedení, trpělivost, vstřícnost a poskytování cenných rad při psaní. Dále děkuji žákům, jejich rodičům a vyučujícím, kteří mi umožnili zrealizovat výzkum. V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině za důvěru a podporu po celou dobu studia.

## **ABSTRAKT**

Hlavním cílem této diplomové práce je zjistit, jaký má plavecký výcvik vliv na rozvoj vybraných koordinačních schopností u dětí mladšího školního věku. Pro toto zjištění byly použity vybrané motorické testy. Zkoumaným souborem byla skupina dívek a chlapců mladšího školního věku. Testování proběhlo dvakrát u každého žáka. První testování se uskutečnilo na začátku školního roku při zahájení plaveckého výcviku. Druhé testování proběhlo po absolvování pěti lekcí plavecké výuky. Teoretická část práce je zaměřena na plavání, motorické schopnosti, koordinační schopnosti a charakteristiku mladšího školního věku. V praktické části jsou zpracovány, porovnány a vyhodnoceny výsledky provedených koordinačních testů. Při zpracování výsledků byly použity metody testování, pozorování, statistická metoda zpracování získaných dat, metoda aritmetického průměrování, metoda modusová a mediánová. Ze souhrnných výsledků vyplynulo, že plavecký výcvik pozitivně ovlivňuje koordinační schopnosti dětí mladšího školního věku, neboť u všech testovaných jedinců bylo zjištěno zlepšení.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

plavecký výcvik, koordinační schopnosti, plavecké způsoby, testy, plavec, mladší školní věk

## **ABSTRACT**

The main aim of this diploma thesis is to find out how swimming training affects the development of selected coordination skills in children of younger school age. Selected motor tests were used for this finding. The study group was a group of girls and boys of younger school age. Testing was performed twice for each student. The first testing took place at the beginning of the school year at the beginning of the school training. The second testing took place after completing five swimming lessons. The theoretical part of the work is focused on swimming, motor skills, coordination skills and characteristics of younger school age. In the practical part there are processed, compared and evaluated the results of coordination tests. In the processing of results were used methods of testing, observation, statistical method of data processing, arithmetic averaging, mode and median methods. The summary results showed that swimming training has a positive effect on the coordination skills of children of younger school age, as an improvement was found in all tested individuals.

## **KEYWORDS**

swimming training, coordination skills, swimming methods, tests, swimmer, younger school age

## Obsah

1	Úvod .....	10
2	Cíle práce, problémové otázky a úkoly práce.....	12
2.1	Cíle práce .....	12
2.2	Problémové otázky .....	12
2.3	Úkoly práce.....	12
3	Teoretická část.....	13
3.1	Plavání .....	13
3.1.1	Vliv vodního prostředí na člověka a význam plavání .....	13
3.1.2	Základní plavecké dovednosti .....	16
3.1.3	Nácvik jednotlivých plaveckých způsobů .....	19
3.1.4	Plavecké pomůcky .....	24
3.1.5	Plavecký výcvik dětí mladšího školního věku .....	25
3.2	Motorické schopnosti a dovednosti .....	28
3.2.1	Motorické schopnosti .....	29
3.2.2	Dělení motorických schopností .....	31
3.2.3	Motorické dovednosti .....	33
3.2.4	Dělení motorických dovedností.....	34
3.3	Koordinační schopnosti .....	36
3.3.1	Taxonomie koordinačních schopností .....	37
3.3.2	Vývoj koordinačních schopností .....	43
3.3.3	Metody rozvoje koordinačních schopností.....	44
3.4	Mladší školní věk.....	44
3.4.1	Kognitivní vývoj.....	46
3.4.2	Sociální vývoj .....	47
3.4.3	Psychický vývoj.....	48

3.4.4	Tělesný vývoj .....	50
3.4.5	Vývoj motoriky .....	51
4	Výzkumné otázky .....	53
5	Praktická část.....	54
5.1	Použité metody výzkumu.....	54
5.2	Popis výzkumu.....	55
5.3	Charakteristika zkoumaného souboru.....	56
5.4	Popis vybraných testů .....	56
5.4.1	Test diferenční schopnosti .....	56
5.4.2	Test orientační schopnosti .....	57
5.4.3	Test reakční schopnosti .....	59
5.4.4	Test rytmické schopnosti .....	60
5.4.5	Test rovnovážové schopnosti .....	62
5.4.6	Test schopnosti sdružování.....	65
5.5	Výsledková část .....	67
5.5.1	Zkoumaný soubor.....	67
5.5.2	Test diferenční schopnosti .....	67
5.5.3	Test orientační schopnosti .....	69
5.5.4	Test reakční schopnosti .....	74
5.5.5	Test rytmické schopnosti .....	78
5.5.6	Test rovnovážové schopnosti .....	82
5.5.7	Test schopnosti sdružování.....	89
5.5.8	Souhrnné výsledky .....	91
6	Diskuse .....	93
7	Závěr.....	96
8	Seznam zdrojů .....	98
8.1	Literární zdroje .....	98

9	Seznam tabulek.....	101
10	Seznam grafů.....	102
11	Seznam obrázků.....	103
12	Seznam příloh.....	104



## **Seznam použitých symbolů a zkratek**

O<sub>2</sub> – kyslík

OH – olympijské hry

NDR – Německá demokratická republika

RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

# 1 Úvod

Narodila jsem se do sportovně založené rodiny, takže ještě před mým příchodem na svět bylo jasné, že sport bude nedílnou součástí mého života. Od raného dětství jsem se postupně seznamovala s různými druhy sportů a od předškolního věku jsem začala pravidelně plavat. V průběhu mého života jsem si v plavání vyzkoušela různé role. Začala jsem jako úplný neplavec, který si díky rodičům a prvnímu trenérovi našel kladný vztah k vodě a postupně se stal malým plavcem. Mou další rolí, která trvá vlastně dodnes, je role závodního plavce. Během tohoto období jsem se nejen zdokonalila v plavání, ale také jsem zjistila, že plavání je krásný a zdravý sport, a našla jsem zde i spoustu nových přátel. Když jsem dosáhla příslušného věku, přibrala jsem si další roli, roli rozhodčího plavání. Poslední rolí, pro kterou jsem se rozhodla, byla role trenérky plavání. Jako trenérka se věnuji dětem mladšího školního věku, snažím se u nich vzbudit lásku k vodě i k plavání a předat jim své zkušenosti.

Práce s dětmi a sport mě bavily natolik, že jsem se po maturitě rozhodla začít studovat učitelství pro 1. stupeň základní školy na pedagogické fakultě a při výběru specializace byla mou jednoznačnou volbou tělesná výchova. Součástí studia byla i výuka plavání, při které jsem měla možnost nejen plavat a zdokonalovat se v plaveckých dovednostech, ale také jsem si mohla udělat kurz instruktora plavání. Na základě jeho absolvování jsem mohla začít vyučovat v plavecké škole a získávat další zkušenosti při práci s dětmi mladšího školního věku. Všechny výše uvedené skutečnosti mě při úvahách nad zaměřením mé diplomové práce přivedly až k tomuto tématu. Rozhodla jsem se tedy propojit plavání s koordinačními schopnostmi, neboť ty děti využívají nejen při plavání, ale i při dalších pohybových aktivitách.

Jak již jsem se zmínila, plavání je nejen krásný, ale hlavně zdravý sport. Příznivě působí na správné držení těla, na činnost pohybového aparátu, krevního oběhu, dýchacího ústrojí i na činnost nervové soustavy. Při plavání se otužujeme a zvyšujeme naši celkovou imunitu. Plavání je rovněž vynikajícím prostředkem rehabilitace a lékaři ortopedi ho doporučují při nedostatecích a vadách v držení těla. Osvojením plavání lze také velmi účinně předcházet utonutí zejména u dětí mladšího školního věku. Asi vůbec nejlepší na plavání je, že je vhodné pro všechny lidi bez rozdílu věku, pohlaví, tělesné stavby i pro jedince s různými druhy postižení.

Cílem diplomové práce bude stručné seznámení s plaváním, motorickými schopnostmi, koordinačními schopnostmi a s charakteristikou dětí mladšího školního věku. Dále pak

zjistit vliv plaveckého výcviku na rozvoj koordinačních schopností u dětí mladšího školního věku na základě vybraných testů.

## **2 Cíle práce, problémové otázky a úkoly práce**

### **2.1 Cíle práce**

Práce si klade za cíl prostřednictvím vhodných metod zjistit, jak plavecký výcvik, kterého se účastní děti mladšího školního věku, působí na rozvoj koordinačních schopností. Pro toto zjištění budou použity testy koordinačních schopností.

### **2.2 Problémové otázky**

1. Bude mít plavecká výuka pozitivní vliv na rozvoj koordinačních schopností?
2. Jak se bude lišit úroveň koordinačních schopností mezi dívkami a chlapci?
3. Jak se bude lišit úroveň koordinačních schopností mezi žáky 4. a 5. ročníku?

### **2.3 Úkoly práce**

1. Studium odborné literatury k dané problematice
2. Formulace problémových otázek
3. Zpracování teoretické části práce
4. Realizace výzkumné části práce
5. Příprava výsledkové části práce – vyhodnocení získaných dat
6. Pracovní verze diplomové práce

### 3 Teoretická část

Kapitola teoretická část je rozdělena na několik podkapitol. První podkapitola se věnuje plavání, jeho významu, základním plaveckým dovednostem, plaveckému výcviku, nácviku jednotlivých plaveckých způsobů, pomůckám a hrám. Následně jsou charakterizovány motorické schopnosti a dovednosti, na které navazuje kapitola zabývající se pouze koordinačními schopnostmi. Teoretickou část uzavírá podkapitola zaměřující se na děti mladšího školního věku.

#### 3.1 Plavání

*„Plavání je (lokomoční) pohyb těla ve vodě, při němž člověk využívá zvláštnosti prostředí a účelně se pohybuje v žádoucím směru – plave“ (Giehrl, 2000, str. 6).*

Plavání je obecně oblíbeným sportem. Lidé si uvědomují, že umět plavat je žádoucí nejen pro dospělého člověka, ale také pro dítě. Zkušenosti s vodou jsou nenahraditelné. Každé dítě chce jít s kamarády v létě na koupaliště, vyzkoušet si plavání v hluboké vodě nebo skoky do vody ze skokanského prkna. V průběhu poznávání tohoto prostředí dítě získává zkušenosti a větší jistotu. Právě ona jistota mu nabízí další a další možnosti trávení volného času, například koupání v moři o prázdninách, sjíždění řeky nebo windsurfing. Nejedná se ale pouze o zážitky, plavání je také významným aspektem pro zdraví. (Giehrl, 2000)

Plavání je olympijským sportem od roku 1896. Kromě plavání se do programu olympijských plaveckých sportů zařadily postupně i skoky do vody, vodní pólo, synchronizované plavání, dálkové plavání nebo víceboje s plaveckou částí, jako například moderní pětiboj a triatlon. Plavání je součástí několika dalších plaveckých sportů, které nejsou součástí OH. Řadí se mezi ně například kvadriatlon, sport vodních záchranářů nebo vojenský víceboj. (Čechovská, 2015)

##### 3.1.1 Vliv vodního prostředí na člověka a význam plavání

Plavání má pozitivní vliv na člověka. Rozvíjí jeho fyzické síly, přispívá k rozvoji motoriky a pohybových schopností, má zdravotní a výchovný význam, pomáhá formovat osobnost člověka a ovlivňuje jeho psychické, morální a sociální vlastnosti.

Plavání a ostatní pohybové aktivity ve vodě jsou omezovány fyzikálními vlastnostmi vodního prostředí. Při kontaktu s vodou, ponoření do ní a pohybu v ní dochází ke změnám v činnosti lidského organismu. Fyzikální vlastnosti, jako je gravitace, hydrostatický vztlak,

hustota vodního prostředí a tělesné složení, působí na člověka komplexně a ovlivňují polohy těla ve vodě. Plavce ovlivňuje také hydrostatický tlak, který narůstá s hloubkou od hladiny, má vliv na stlačitelné části těla, jako jsou například plíce, středouší a vedlejší čelní dutiny, a zmenšuje objem hrudníku a břicha. (Čechovská, 2015)

Na pohybové aktivity ve vodě a na zlepšování úrovně pohybových dovedností a techniky plavání mají vliv další faktory. Mezi nejčastější se řadí biologický věk, psychický stav, úroveň motivace, soustavnost plaveckého výcviku, tvar těla nebo složení svalů. (Brooks, 2011)

Plavání je vhodnou formou pohybové aktivity v každém věku a podporuje zdraví v nejširším slova smyslu. Plavat mohou již děti v raném věku, lidé při rehabilitacích, ženy v těhotenství, senioři pro udržení fyzické kondice. V průběhu života slouží plavání k prevenci před vznikem nemocí. Zároveň mohou plavat také lidé méně zdatní, štíhlí, lidé s nadprůměrnou hmotností nebo lidé s určitými zdravotními postiženími, s amputacemi, se zrakovými postiženími. Je součástí několika profesí, které se bez dovednosti plavat neobejdou. (Čechovská, 2015; Hoch, 1983)

*„Základní zdravotní aspekty plavecké činnosti:*

- 1. Plavání všestranně a rovnoměrně zatěžuje veškeré svalstvo, především však velké svalové skupiny. Zapojuje do činnosti svaly, které jsou v běžném životě zanedbávány. Hydrostatický vztlak snižuje statickou složku svalové práce a přispívá tak k relaxaci svalů.*
- 2. Antigravitační účinky hydrostatického vztlaku rovněž odlehčují přetěžované páteři a celému pohybovému aparátu, zejména dolním končetinám. Umožňují nám vykonávat hodnotnou svalovou činnost, aniž bychom páteř a končetiny zatěžovali vlastní hmotností (ve vodě klesá na 2 – 3 kg). Zároveň vztlak umožňuje provádět vodní aktivity i lidem s omezenou hybností.*
- 3. Vodorovná poloha jako důsledek vztlaku je prospěšná též oběhovému systému. Na rozdíl od práce ve vertikální poloze, kdy srdce při sání krve z velkého oběhu musí proti přitažlivosti zemské překonávat hydrostatický tlak krevního sloupce, je návrat krve do srdce v horizontální poloze snadnější. Spolu se stejnou a rytmickou činností svalů i hlubokým pravidelným dýcháním je tak cirkulace krve a srdeční práce ulehčena.*

4. *Plavání zvláště příznivě působí na rozvoj dýchacího systému. Plíce jsou lépe prokrvovány a pracují i horní částí, která je za normálních podmínek aktivována jen minimálně. Zlepšuje se množství parciálního tlaku  $O_2$  v krvi. Při dýchání působí hydrostatický tlak vodního sloupce v závislosti na hloubce ponoru na povrch těla hmotností přibližně 30 kg. Při vdechu musí proto dýchací svaly plavce tento tlak překonávat, což vede k jejich posilování. Ze stejných důvodů musí opět celý dýchací aparát vyvinout zvýšené úsilí při snaze o úplný a intenzivní výdech do vody. V důsledku tohoto zatížení se prodlužuje apnoická pauza a zvyšuje se maximální expirační síla. Důležitý je též fakt, že nad vodní hladinou je vzduch mimořádně čistý, bezprašný a nasycený vodními parami, což jsou v celém komplexu okolnosti významné pro jedince s respiračním oslabením.*
5. *Pohyb ve vodě, kterou i v případě normy pro kryté bazény – 26 °C – vnímáme jako chladnou (tepelná vodivost vody je 24krát vyšší než vzduch) působí pozitivně na funkci termoregulačního systému a napomáhá všeobecně žádoucímu otužování organismu. Dochází tak ke zlepšování odolnosti vůči náhlým teplotním změnám a infekcím, což je okolnost významná zejména pro děti předškolního a školního věku.*
6. *Velký rozsah pohybů horních a dolních končetin působí příznivě na udržování kloubní pohyblivosti.*
7. *I klidná poloha ve vodě, event. jen stoj na dně, zvyšuje několikanásobně energetický výdej organismu, a proto pohyb ve vodě vede k výraznému zvýšení metabolické činnosti.*
8. *Specificky pozitivní vliv má plavání na duševní funkce člověka vesměs přetíženého negativními civilizačními faktory, což se nepříznivě odráží ve zvýšené neurotizaci populace. Bezprostřední kontakt s vodou působí jako masáž kůže a povrchových svalů, což vyvolává příznivé vyvážení procesů podráždění a útlumu. Plavání v příjemném prostředí je třeba počítat mezi důležité prostředky mentální hygieny člověka. Zvláště úspěšně však napomáhá zlepšování stavů spojených s poruchami vegetativního nervového systému, jako je nespavost, předrážděnost, deprese.*
9. *Plavání patří mezi cyklická cvičení, která prováděná dostatečně dlouhou dobu přiměřenou intenzitou stimulují činnost vegetativních orgánů, především srdce a plic, což se projevuje celkově příznivými účinky na organismus především v rozvoji vytrvalostní kapacity.*

*10. Bezvýznamná není též okolnost, že samotné plavání je tělovýchovná aktivita s nejnižším úrazovým rizikem. Odpor vody brání provedení prudkého a násilného pohybu, jehož důsledkem bývají různá zranění aktivního i pasivního pohybového aparátu“ (Bělková, 1994, str. 5 – 7).*

Plavání nese také význam výchovný. V plavecké výuce má nezastupitelnou roli z hlediska výchovného působení pedagog, který vede jedince k osobní hygieně, otužilosti, ke správnému chování ve vodě i mimo ni, snaží se odstranit u žáků strach a tím oni získávají sebevědomí a radost z pobytu ve vodě. Žáci musí často překonávat překážky, dokazovat vůli, odvalu, koncentraci a pozornost, snaží se řešit stále obtížnější situace. V průběhu výuky se učí pomáhat druhým a seznamují se s využitím plavání v běžném životě. Získávají také sebekontrolu a odhad svých plaveckých dovedností. V navazujícím zdokonalovacím výcviku se učí dopomoc unavenému plavci a záchranu tonoucího, uvědomují si povinnost pomáhat jiným v případě topení. Je po nich vyžadována vysoká pracovní morálka, odpovědnost a obětavost. (Hoch, 1983)

### **3.1.2 Základní plavecké dovednosti**

Osvojení základních plaveckých dovedností je důležité jak u začínajících plavců, tak u plavců dospělých pro následný nácvik jednotlivých plaveckých způsobů. Všechny základní plavecké dovednosti na sebe navazují a ovlivňují se, proto není nutné dodržovat jejich přesné pořadí. Významnou roli pro rozvoj základních plaveckých dovedností hrají také koordinační schopnosti. Pro nácvik jednotlivých plaveckých dovedností se využívají jednoduchá cvičení, koordinačně nenáročné struktury. Formy nácviku u dětí a u dospělých se liší. V případě dětí dochází často k nácviku pomocí her. U všech cvičení by měla být prováděna dopomoc, ukázka a správné vysvětlení. (Čechovská, 2008)

I přes to, že většina dětí má kladný vztah k vodě, se objevují děti, které mají z vody strach. Bývá nejčastěji způsoben nedostatkem zkušeností s pobytem ve vodě, nepříjemnými prožitky, strachem rodičů nebo doslechem o tragických situacích při pobytu ve vodě. Strach negativně ovlivňuje vědomí a chování dítěte. Pro jeho odbourání se zapojují do výuky vodní hry. U dětí mladšího školního věku dochází při hrách k získávání životních zkušeností, projevují se jejich pocity a seznamují se se silami, které působí ve vodě na jejich tělo. Hry slouží především pro zpestření, není možné je považovat za hlavní cíl při plavecké výuce.

Rozlišuje se pět základních plaveckých dovedností: plavecké dýchání, plavecká poloha, splývání, skoky a pády do vody, orientace ve vodě, pocit vody. (Čechovská, 2001)



## **Plavecké dýchání**

Pro plavání je důležitý správný nádech i výdech. Plavání je vytrvalostní sport, tudíž vyžaduje vypilovanou a zautomatizovanou techniku dýchání. Nádech je prováděn výhradně ústy, aby se voda nedostala do nosu, musí být realizován v poměrně krátkém čase a měl by být dostatečně hluboký. Klíčový význam pro plavání má nácvik úplného výdechu do vody. Výdech by měl být plynulý a měl by trvat delší dobu než nádech, má být současně prováděn ústy i nosem. Postupnými kroky se cvičitel snaží žáka dovést ke správnému dýchání do vody. Mezi základní prostředky patří výdech do hladiny, který je možný trénovat pomocí foukání do plovoucích míčků nebo hraček, vdech jen ústy, dlouhý a postupný výdech předklonem hlavy nebo spojený s pohybovým úkolem, například se skokem, opakované a rytmizované výdechy ústy i nosem. Při nácviku správných a opakovaných výdechů se využívá počítání, říkadla nebo překážkové dráhy. V průběhu se usiluje také o zkušenost dítěte s otevřením očí pod vodou bez plaveckých brýlí. (Giehrl, 2000; Čechovská, 2001) Při plaveckém dýchání se uplatňuje především rytmická schopnost při pravidelném dýchání, ale také reakční schopnost pro včasné zahájení nádechu a výdechu, schopnost sdružování při souhře horních a dolních končetin a dýchání, nebo schopnost představby.

Mezi základní hry zaměřené na plavecké dýchání se řadí pumpa, žebříček, gejzír nebo vodník, při kterém mají žáci potopenou hlavu a hrozí prstem na spolužáka. „Největší Bubla“ se vyznačuje společným potopením na pokyn vyučujícího a snahou co nejdéle vydržet vyfukovat vzduch. Ten, kdo vydrží nejdéle, se stává největším Bublou. Při „kosení obilí“ se žáci drží oběma rukama okraje bazénu, cvičitel pozvolna projíždí tyčí nebo plaveckým hranolem po vodní hladině a žáci se musí potopit. (Bělková, 1994)

## **Plavecká poloha**

Pro zvládnutí techniky plavání je dalším důležitým předpokladem rozvoj rovnováhy, dovednost zvládnout a udržet plaveckou polohu a splývání v poloze na prsou a na zádech. Začátečníky bývá často odmítána poloha na zádech, protože se jim vlévá voda do uší, je pro ně nezvyklá a náročnější na orientaci. Při rozvoji této dovednosti se nedoporučují využívat nadlehčovací pomůcky, protože by mohly narušit správnou plaveckou polohu. K dispozici by měl být pouze učitel, který začátečníkovi bude pomáhat podpíráním určitých částí těla, nejčastěji ramen, hlavy a boků. Mezi prostředky, které se k nácviku této dovednosti používají, patří splývání v poloze na prsou odrazem od stěny bazénu, hvězdice v poloze na prsou, zaujmutí splývavé polohy po pádu do vody, hříbek nebo splývání v uličce.

V poloze na zádech se doporučuje začínat odrazem ode dna z podřepu nebo odrazem od stěny. Je možné vyzkoušet v poloze na zádech také hvězdici nebo kolotoč ve vázaném kruhu. Může se nacvičovat též sebezáchovná poloha a vznášení, tzv. floating. (Čechovská, 2001) Největší roli z koordinačních schopností při nácviku plavecké polohy hraje rovnováhová schopnost. Je důležitá zejména při udržování rovnováhy ve vodorovné poloze, splývání nebo vznášení.

Mezi hry rozvíjející plaveckou polohu se zařazuje „kompas“, při kterém se jeden z žáků položí do splývavé polohy na znak a další dva s ním otáčejí jako s kompasovou střelkou.

### **Pády a skoky do vody**

Při pádech a skocích je nutné dbát na bezpečnost, zejména pokud se jedná o skupinovou výuku. Je třeba zajistit pomoc a seznámit žáky s pravidly skákání. Metodická řada začíná pády do vody. Žáci z počátku zkoušejí pád vpřed ze sedu, následně pád ze dřepu vpřed, pád ze stoje po nohách a krokem vpřed, navazuje pád vzad krokem vzad, kotoul ze dřepu do vody, pád ze sedu, dřepu a z podřepu střemhlav s rukama ve vzpažení. (Čechovská, 2001) Pády a skoky do vody značně souvisí s orientační schopností a reakční schopností plavce, díky které je schopen včas zareagovat na podnět.

### **Prostorová orientace ve vodě i pod vodou**

Pro správné plavání je zásadní také potápění a orientace pod vodou. Prostředků pro nácvik potápění a orientace pod vodou je mnoho. Prvním krokem pro potápění je samotné potopení obličeje s otevřením očí. Následuje přetočení ve vodě podél svislé osy těla v podobě válení sudů, střemhlavé potopení, spouštění se po tyči nebo po schůdkách do odpovídající hloubky, lovení předmětů, kotoul vpřed a vzad ve vodě nebo z podložky na hladině, stoj na rukou s dopomocí, podplavávání překážek. Při potápění by měl plavec pozorovat jak svůj pohyb, tak pohyb ostatních a měl by být schopen pohybovat se směrem k vytyčenému cíli. (Giehrl, 2000; Čechovská, 2001) Při nácviku této základní plavecké dovednosti se využívá orientační schopnost, díky které je člověk schopen přijímat a zpracovávat optické informace z okolí.

Zdokonalení prostorové orientace ve vodě a pod vodou a dovednosti potápění napomohou hry, které také vedou k odvaze a sebedůvěře. Jednou z těchto her může být „psí bouda“, při které žáci utvoří dva soustředné kruhy, jeden menší uvnitř a druhý větší vnější, čelem dovnitř. Žáci ve vnitřním kruhu se postaví do stoje rozkročeného a tím vytvoří boudu. Vnější

obcházejí vnitřní kruh a na znamení učitele se potopí do jedné boudy. Každou boudou smí proplavat pouze jeden „pes“, poté se bouda uzavře stojem spojným. (Bělková, 1994)

### **Základy záběrových pohybů, rozvoj pocitu vody**

Rozvoj pocitu vody u dětí probíhá pomocí jednoduchých hravých činností ve vodě. Mezi prostředky pro nácvik se řadí pohyb ve vodě pomocí chůze, poskoků, běhu nejčastěji v mělké vodě po pás nebo po prsa. Mohou provádět pohyby ve sníženém postoji, ve dřepu nebo podřepu, napodobovat pohyby zvířat. Nejčastěji si hrají na čápy, krokodýly, kačenky, žáby, napodobují čertíka, vodníka nebo kašpárka jako pohádkové postavy nebo předvádí auta, lodě, vláčky a další dopravní prostředky. Zařazují se honičky, hry na babu, hrátky s říkadly, mezi které patří nejznámější „spadla lžička do kafička“ nebo „kolo, kolo mlýnský“, počítání prstů pod vodou nebo učitel může dítě „promáchnout“ vodou ze strany na stranu jako prádlo. Mohou malovat ve vodě, tleskat, „mýt si obličej“, „sprchovat se“ nebo manipulovat s velikostí záběrových ploch rukou a nohou. Při těchto cvičeních se nepoužívají plavecké brýle, skřipce a nadlehčovací pomůcky, aby začínající plavec poznal vztlak a odpor vody. (Čechovská, 2001) Pocit vody vyžaduje schopnost vnímání, která je zahrnuta v diferenciací schopnosti. Při rozvoji této základní plavecké dovednosti je potřeba také orientační, reakční schopnost nebo schopnost představby.

Bělková (1994) uvádí nejčastější hry, mezi které patří mořský příboj, při němž se žáci drží oběma rukama okraje bazénu a na pokyn se přitahují a odtahují, nebo boj jezdců, který má stejná pravidla jako kohoutí zápasy. Při hře na rybičky ve trojicích žáci vytvoří vázaný kruh, jeden z nich se odrazí ode dna a přednožením skočí přes spojené paže svých kamarádů.

#### **3.1.3 Nácvik jednotlivých plaveckých způsobů**

Názorů na výuku prvního plaveckého způsobů je několik a jsou často odlišné. Pedagogové si nejčastěji vybírají jeden z těchto tří plaveckých způsobů: znak, prsa a kraul. Motýlkem se nezačíná. Každý z těchto způsobů přináší jak výhody, tak nevýhody pro jeho zvolení jako prvního plaveckého způsobu. U mladších dětí se doporučuje spíše kraul nebo znak, protože vzhledem ke střídavé technice plavání mají jednodušší pohybovou strukturu. U kraulu je ale problém často při souhře pohybů paží a dýchání. Právě pro tuto souhru je podstatná zejména schopnost sdružování a rytmická schopnost. U znaku nastává problém se splývavou polohou, ve které se uplatňuje především rovnováhová schopnost. Technicky nejnáročnější je plavecký způsob prsa, ten zvládají pozornější a soustředěnější jedinci, častěji dívky, nadanější z hlediska koordinačních schopností. V případě plavecké výuky a z hlediska

omezeného prostoru se u dětí musí zvolit jeden plavecký způsob, který se bude vyučovat pro všechny. Nejčastěji se rozhoduje mezi kraulem a znakem. (Čechovská, 2008; Čechovská 2019)

Bělková (1994) uvádí dvě různé metody při nácviku jednotlivých plaveckých způsobů: komplexní a analyticko-syntetická. Komplexní vyučovací způsob znamená učení pohybového úkolu vcelku v jeho konečné podobě. Při prvních pokusech ale učitel nezdůrazňuje podrobnosti, jde především o zvládnutí pohybu v jeho základní podobě. Tento způsob je vhodný pro nácvik plaveckého způsobu kraul a znak, protože mají jednoduchou a přirozenou strukturu. Využívá se u mladších dětí, které se učí převážně napodobováním. Naopak analyticko-syntetický postup je typický pro nácvik plaveckého způsobu prsa a pro starší děti a dospělé. Při analyticko-syntetickém postupu se nejdříve vyučují dílčí prvky pohybu, zvlášť záběrové pohyby nohou, paží, dýchání, a až následně spojují v souhru pohybů.

Významnou roli hraje při nácviku plaveckých způsobů pedagog. Metodou slova musí přiměřeně a srozumitelně formulovat požadavky, vysvětlit strukturu nacvičovaného pohybu a zaměřit se na podstatné rysy. Zároveň musí mluvit dostatečně nahlas, protože v prostředí bazénu je mnoho rušivých elementů v podobě stříkání vody nebo šplouchání, nebo sdělit další důležité informace na suchu. Měl by využívat také metodu ukázky, která je důležitým předpokladem pro vytvoření představy o pohybu u dětí. Ukázku provádí buď pedagog, šikovný plavec nebo se využívá film, fotografie či instrukční plakáty. Důležitý je rovněž slovní komentář. (Bělková, 1994)

Rychlost, zkušenosti nebo talent každého plavce je individuální. I přes to je možné, aby nácvik jednotlivých plaveckých způsobů probíhal podle určité posloupnosti. Jednotlivé pohyby na sebe musí navazovat. Nejčastěji se vyučuje a procvičuje pohyb nohou, poté pohyb paží, následně souhra pohybů dolních a horních končetin a současně správné dýchání.

Při nácviku jednotlivých plaveckých způsobů je důležitá úroveň koordinačních schopností. U všech plaveckých způsobů se využívá orientační schopnost zejména při orientaci ve vodě, reakční schopnost k včasnému zahájení pohybů, rytmická schopnost obzvlášť při plaveckém dýchání, které je nejdůležitější základní plaveckou dovedností a je součástí každého plaveckého způsobu. Ve všech čtyřech plaveckých způsobech se rovněž uplatňuje rovnováhová schopnost pro udržení vodorovné polohy při plavání, diferenciací schopnost pro dokonalé vnímání pohybu, schopnost představby, díky které je člověk schopen reagovat

na měnící se podmínky. Významnou roli hraje schopnost sdružování, která je potřebná při souhře pohybů horních a dolních končetin a dýchání.

### **3.1.3.1 Znak**

#### **Poloha těla**

Při plaveckém způsobu znak zaujímá tělo polohu na zádech, při které jsou ramena výše než boky. Tělo je v šikmější poloze než při plaveckém způsobu kraul, kterou způsobuje činnost dolních končetin. Významnou roli hraje poloha hlavy, která je nejstabilnějším místem těla plavce a ovlivňuje polohu celého těla. Plavec v průběhu plavání hledí vzhůru. (Hofer, 2011)

#### **Pohyby horních končetin**

Pohyby horních končetin tvoří hnací sílu. Plavec nejdříve zasouvá nataženou ruku malíkovou hranou do vody. Protnutím hladiny nastává přípravná fáze, při níž začíná záběr. Následuje fáze přechodná, při které se ostře mění směr pohybu ruky a na jejím konci se ruka zanořuje do hloubky 40 – 50 cm. Navazuje záběrová fáze, v průběhu které se ruka začíná ohýbat v loketním kloubu a pohybuje se směrem nazad nahoru. Záběr, jehož obě části se nazývají přitahování a odtlačování, končí v oblasti pod kyčelním kloubem. Během fáze vytažení se celá končetina pohybuje nahoru vpřed. Další cyklus se obnovuje přenosem natažené končetiny. Horní končetiny pracují po křivce esovitého charakteru. (Hofer, 2011; Counsilman, 1974)

#### **Pohyby dolních končetin**

Pohyby dolních končetin vycházejí z kyčelních kloubů, přičemž hnací síla se vytváří při pohybu nahoru. Dýchání při znaku je možné v kterémkoliv okamžiku. (Hofer, 2011)

#### **Nejčastější chyby**

Nejčastější chyby, které nastávají při znaku, jsou pohyby nohama s pokrčenými koleny, vykopávající nohy vysoko z vody, držení hlavy příliš vysoko, natažená ruka při záběru, přenášena paže přes podélnou osu těla, brada na hrudi, sezení ve vodě, špatná vzájemná koordinace paží. (Giehrl, 2000)

#### **Nácvik s dětmi**

Pro děti je nácvik znaku jednodušší než plavecký způsob kraul, proto si ho osvojují snadno. Nácvik horních i dolních končetin probíhá nejprve na suchu, poté ve vodě. Při nácviku

plaveckého způsobu znak se nejprve děti učí kopy nohama. Je důležité je upozornit na pohyb vycházející z kyčlí, na volně napjaté nohy, rychlé kmity, vynořené břicho a možnost krčících kolen. Dalším krokem je nácvik kopů s plaveckou deskou na břiše, bez desky s pažemi podél těla, s plaveckou deskou ve vzpažení a bez desky. Nácvik záběru paží probíhá s plaveckou deskou ve vzpažení a poté bez desky s jednou rukou ve vzpažení a druhou provádějící záběr. Obtížnější variantou je nácvik s jednou paží v připážení a druhá provádí záběr. Při plavání celého znaku probíhá pohyb oběma rukama současně a plynule za současného kopání nohama. (Pédroletti, 2007)

### **3.1.3.2 Prsa**

#### **Poloha těla**

Při plaveckém způsobu prsa se poloha těla vzhledem k hladině mění. V základní poloze při splývání je tělo natažené, boky a ramena jsou blíže hladině než hlava. Při dokončování záběru pažemi jsou hlava a ramena v nejvyšší poloze nad hladinou, následně tělo opět přechází do splývavé polohy. (Hofer, 2011)

#### **Pohyby horních končetin**

Pohyby horních končetin jsou symetrické a současné. Ve fázi splývání je tělo plavce natažené, ruce jsou blízko sebe, nebo se dokonce dotýkají. Následuje fáze přípravná, při které se paže pohybují od sebe do stran, a na ni navazuje fáze záběrová, pro kterou je charakteristické postupné ohýbání v loketním kloubu a zabírání rukou šikmo dolů. Záběrové plochy tvoří dlaně a vnitřní strany předloktí. Plavec poté přitahuje ohnuté paže pod hrudník, lokty se téměř dotýkají. Pro fázi natahování je typické prudké vytrčení paží vpřed a zanoření hlavy pod hladinu. Když se obličej plavce ponoří do vody, začíná výdech. Přenosem paží končí celý pohybový cyklus. (Hofer, 2011)

#### **Pohyby dolních končetin**

Pohyby dolních končetin začínají rovněž polohou splývání, ve které jsou natažené a špičky mírně vytočené dovnitř, nártý směřují dolů. Při fázi skrčování se končetiny ohýbají v kolenou, paty se pohybují v blízkosti hladiny směrem k hýždím. Vytočením hlezenního kloubu dochází k zásadní podmínce záběru dolních končetin – „fajfce“. Záběrová fáze začíná energickým natažením dolních končetin, které se k sobě poté přibližují. Následuje opět splývavá poloha. Celý pohybový cyklus začíná pohyb paží. Po ukončení přípravné fáze paží nastává skrčování dolních končetin. (Hofer, 2011)

## **Nejčastější chyby**

Nejčastější chyby představuje nesouměrný záběr nohou, krčení kolen pod sebe, nepřecházení do splývání, kolena od sebe, chodidla u sebe, tzv. „žába“, záběr paží po hladině, záběr vedený za osu ramenní, záběr není ukončen přitažením loktů pod trup nebo špatné zařazení nádechu a výdechu do souhry. (Čechovská, 2001)

## **Nácvik s dětmi**

Při nácviku pohybu horních i dolních končetin by se rovněž mělo začínat na suchu. Dítě si sedne na zem v mírném záklonu a rukama se opírá za tělem. Nohy a špičky má natažené, následně přitahuje paty k hýždím, kolena jsou od sebe, paty u sebe, špičky směřují ven, poté se nohy napínají do širokého roznožení se špičkami vytočenými ven. Následně se natažené nohy přibližují k sobě, až se dotknou. Po této průpravě se dítě přesouvá do bazénu, v něm si pohyby nacvičuje zády k jeho okraji a v poloze na břiše. Navazuje nácvik s plaveckou deskou. Nácvik pohybu paží se provádí na suchu a po jeho osvojení dítě zkouší souhru paží a nohou. (Pédroletti, 2007)

### **3.1.3.3 Kraul**

Kraul je nejrychlejším plaveckým způsobem a jeho zvládnutí je pokládáno za stěžejní plaveckou techniku.

#### **Poloha těla**

Poloha těla zaujímá mírně šikmou polohu, při níž jsou ramena výše než boky. Nejníže je spodní část hrudníku. (Hofer, 2011)

#### **Pohyby horních končetin**

Pohyby horních končetin jsou hnací silou. Pracují střídavě a přenášejí se vpřed vzduchem. Přípravná fáze začíná protnutím hladiny rukou na úrovni ramen po přenosu vpřed. Dlaň je obrácena dolů, prsty jsou natažené a směřují vpřed. Přechodná fáze, ve které se ruka připravuje na záběr, předchází fázi záběrové. Ruka se pohybuje směrem dolů a je vně od podélné osy těla. Ohýbání v loketním kloubu je doprovázeno vnitřní rotací v ramenním kloubu. Ve fázi přitahování ruka protíná svislou rovinu proloženou ramenní osou. Při odtahování se paže natahuje a pohybuje se pod břicho směrem ke kyčelnímu kloubu. Během fáze vytažení se ruka pohybuje vpřed nahoru. Cyklus končí fází přenosu. Na pohybu horních končetin je závislé plavecké dýchání. (Hofer, 2011; McLeod, 2014)

## **Pohyby dolních končetin**

Pohyby dolních končetin vycházejí z kyčelních kloubů ke kloubům hlezenním. Nártý jsou natočeny směrem dovnitř. Hnací silou je pohyb směrem dolů a vytváří ji plocha nártu a dolní část bérce. (Hofer, 2011)

## **Nejčastější chyby**

Plavec se nejčastěji dopouští těchto chyb: krčení nohou v kolenou, vykopávání nohou vysoko nad hladinu, chodidlo ohnuté do „fajfky“, nestejný rozsah pohybu nohou, nízký loket, zkrácený záběr horních končetin, nevhodná dráha přenosu, záběr nataženou levou paží k pravému stehnu. (Čechovská, 2008)

## **Nácvik s dětmi**

Stejně jako u jiných plaveckých způsobů je vhodné zařadit nácvik pohybu nohou a paží na suchu. Dolní končetiny by měly být nataženy, svalstvo uvolněné, rychle kopy a chodidla by se neměla dostávat nad hladinu. Nácvik ve vodě probíhá s plaveckou deskou ve splývavé poloze na prsou s dýcháním stranou, s plaveckou deskou uchopenou jednou rukou, druhou v připázení a nádechy do strany nebo děti nacvičují kraulařské nohy na boku. Ten stejný cvik je možné zkoušet bez plavecké desky. Nejnáročnější je pohyb nohama bez plavecké desky s oběma rukama podél těla. Nácvik pohybu paží je doprovázen nácvikem správného nádechu a výdechu. V bazénu děti zkoušejí osvojené dovednosti s plaveckou deskou a následně bez desky. Při úplném plaveckém způsobu kraul trénují nejdříve plavání s deskou a následně bez plavecké desky. (Pédroletti, 2007, Čechovská, 2019)

### **3.1.3.4 Motýlek**

Plavecký způsob motýlek je po kraulu druhým nejrychlejším. Jeho technika je velmi obtížná, vyžaduje dobrou plaveckou úroveň, tělesnou kondici a koordinaci pohybů.

### **3.1.4 Plavecké pomůcky**

Mezi základní vybavení plavce patří sportovní plavky vhodného střihu, které nebudou omezovat pohyb ve vodě a budou mít co nejmenší odpor, plavecká čepička, již využívají především osoby s delšími vlasy, plavecké brýle, které chrání oči před drážděním chemicky upravovanou vodou v bazénu, a poslední důležitou pomůckou je ručník, každý ho využije po pobytu ve vodě. (Čechovská, 2015)



Pro nácvik jsou důležité nadlehčovací pomůcky. Využívají se proto, že mají pozitivní vliv na psychiku a motoriku dítěte. Pomáhají zmenšit nebo odstranit strach z vody, z utonutí nebo z potopení při nácviku, zajišťují správnou polohu těla ve vodě a uklidňují dítě. Nadlehčovací pomůcky se dají rozdělit na dvě skupiny: pomůcky k zachycení, pomůcky upevňující se na tělo. (Hoch, 1991) Mezi pomůcky k zachycení patří plavecká deska, ta se nejčastěji využívá při zdokonalování pohybu nohou, může ale také nadlehčovat dolní končetiny a pomoci při nácviku práce paží, ohebné tyče neboli nudle, ty děti často nazývají „žížalami“, nebo nadlehčovací hranol. K pomůckám upevňujícím se na tělo se řadí plavecký pás, který pomáhá při správném držení polohy těla ve vodě, rukávky, ty se ale nedoporučují pro plavecký výcvik. Dalšími pomůckami jsou obruče, nafukovací límečky, nadlehčovací kroužky, plavecké pontony různých tvarů, plavecká deska ryba, plavecká deska žabák, potápěcí kroužky nebo puky.

Při zdokonalování plaveckých způsobů se využívají pomůcky jako packy, tzv. odporové destičky, plavecké ploutve, piškoty, plavecké šnorchly, plavecké osmičky, gumová lana, tzv. expandery, skřipce na nos nebo také plavecká deska.

### **3.1.5 Plavecký výcvik dětí mladšího školního věku**

Někteří rodiče začínají se svými dětmi chodit plavat velmi brzy na tzv. baby plavání. O skutečném plaveckém výcviku se dá mluvit až v momentě, kdy dítě spolupracuje s učitelem a je schopné plnit zadané pohybové úkoly. Nejideálnější věk je mezi 9. – 10. rokem života, ve kterém dětem nedělá problém učit se nové pohybové dovednosti, je koncentrované a spolupracuje. Již v tomto věku děti vydrží bez problémů bez rodičů, mají pozitivní vztah k vodě, pohybové zkušenosti a základy motorického učení pro zvládnutí pohybových úkolů. I přes všechny tyto důkazy, proč by bylo vhodné začínat s výukou v tomto věku, se plavecká výuka zahajuje dříve. (Čechovská, 2008)

Úspěšnost výcviku ovlivňuje nejen cvičitel, který by měl přihlížet k individuálním zvláštnostem žáků, volit správnou metodiku, mít kladný vztah k dětem, povzbuzovat, oceňovat snahu, vytvářet pozitivní atmosféru, vzbuzovat zájem u dítěte, ale také poměr žáků k vodě, úroveň jejich pohybových dovedností, schopnost překonávat stresové situace a materiální podmínky pro nácvik. (Hoch, 1991)

Hoch (1991) také uvádí několik zásad pro nácvik. Dobrých výsledků se dosáhne jen v případě pravidelného cvičení a dodržováním pedagogických a metodických principů, lekce nejlépe 2 – 3krát v týdnu, postupné prodlužování délky nácviku i vzhledem

k otužování, zařazování her, dobře promyšlený metodický postup za plné soustředěnosti plavců, využívání nadlehčovacích pomůcek, plavání na mělčině i na hloubce, trpělivost, chválení a využívání odměn.

Plavání by mělo být realizováno v hygienicky vyhovujících podmínkách bazénu nebo v přírodních podmínkách. Vhodný bazén pro pohybový trénink by měl mít délku více než 10 metrů, hloubku minimálně 1, 2 metru a kolmé a hladké obrátkové stěny. (Čechovská, 2015) Hoch (1983) také udává, že pokud by žáci skákali ze skokanského zařízení, měla by být hloubka v daných místech 340 – 380 cm. Vhodná teplota vody pro výcvik by se měla pohybovat okolo 26 °C. Pokud nejsou splněny všechny potřebné podmínky, musí cvičitel najít náhradní řešení.

Následující podkapitola se zabývá plaváním v RVP ZV.

### **Výuka plavání v RVP**

Děti, které se učí plavat, mohou být členy plaveckých oddílů, nebo se mohou v rámci povinné školní docházky účastnit plavecké výuky. Ta je zařazena do rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání, dále jen RVP ZV, nebo je možná kombinace obojího.

RVP ZV vymezuje vzdělávací obsah základního vzdělávání. Člení se na devět vzdělávacích oblastí, které jsou dále tvořeny alespoň jedním vzdělávacím oborem. Vzdělávací oblast Člověk a jeho zdraví se zabývá výchovou ke zdraví a tělesnou výchovou, jejíž součástí je plavání. Každá škola si vytváří vlastní školní vzdělávací program, zkráceně ŠVP, který musí být v souladu s RVP ZV. (RVP ZV, 2017; Dvořáková, 2017)

Plavání je součástí očekávaných výstupů ve 2. období. „*Žák se adaptuje na vodní prostředí, dodržuje hygienu plavání, zvládá v souladu s individuálními předpoklady základní plavecké dovednosti. Žák zvládá v souladu s individuálními předpoklady vybranou plaveckou techniku, prvky sebezáchrany a bezpečnosti*“ (RVP ZV, 2017, str. 96, 97).

Vzdělávací oblast Člověk a zdraví má pozitivní vliv na ovlivňování zdraví člověka, směřuje k poznávání žáků sebe samých jako živých bytostí a k pochopení hodnoty a ochrany zdraví. Plavání je součástí tělesné výchovy. Je důležitou pohybovou aktivitou z hlediska prevence ztráty života. Právě z tohoto důvodu je zařazeno do RVP ZV. Zároveň utváří a rozvíjí klíčové kompetence. Je jedním ze způsobů, jak lze ovlivňovat zdravotní oslabení. (RVP ZV, 2017)

Součástí činností ovlivňujících úroveň pohybových dovedností je právě plavání. Základní plavecká výuka zahrnuje hygienu plavání, adaptaci na vodní prostředí, základní plavecké dovednosti, techniku jednoho plaveckého způsobu, prvky sebezáchrany a bezpečnosti. Na druhém stupni může probíhat zdokonalovací plavecká výuka, která závisí na podmínkách školy. Žáci se učí další plavecké dovednosti, další plavecký způsob, dovednosti záchranného a branného plavání, prvky zdravotního plavání a plaveckých sportů, rozvoj plavecké vytrvalosti. V případě, že ale neproběhla základní plavecká výuka, musí té zdokonalovací předcházet adaptace na vodní prostředí a základní plavecké dovednosti. (RVP ZV, 2017)

Základní výuka plavání se uskutečňuje na 1. stupni ZŠ v celkovém rozsahu nejméně 40 vyučovacích hodin. Ředitel školy rozhoduje o zařazení do ročníků, tudíž lze očekávané výstupy splnit již v 1. období 1. stupně ZŠ, nebo může nastat situace, kvůli které není možné plaveckou výuku realizovat v rámci povinné školní docházky. (RVP ZV, 2017)

Při plaveckém výcviku se klade velký důraz na organizaci a bezpečnost.

### **Organizace a bezpečnost**

Pro školní plaveckou výuku platí: „*Výuka plavání se uskutečňuje v zařízeních k tomu určených. Ředitel školy musí ověřit dodržování hygienických podmínek ze strany zařízení určeného pro výuku plavání, odbornou úroveň poskytované výuky, podmínky pro zajištění bezpečnosti a ochrany žáků*“ (Dvořáková, 2017, str. 185).

Základní plavecká vyučovací jednotka trvá nejčastěji 45 minut, čas ale může být upraven na základě věku dětí, jejich plavecké úrovně a teploty vody. V nejběžnějších případech navštěvují děti plaveckou výuku jednou týdně. V úvodu plavecké výuky instruktoři rozdělí žáky do skupin nejčastěji na základě úrovně plaveckých dovedností. Není ale problém v průběhu výuky žáky přesouvat v rámci jednotlivých družstev. Pokud probíhá výuka na šířce bazénu, jsou neplavci na mělčině a plavci v hloubce. V případě, že probíhá na délku bazénu, jsou slabší skupiny v krajních drahách a lepší uprostřed. Každou skupinu vede alespoň jeden vyučující. V jedné skupině může být maximálně 15 plavců, nebo 10 neplavců na jednoho instruktora. V případě žáků se speciálními vzdělávacími potřebami může jeden pracovník dohlížet maximálně na 4 žáky. Případně je možná i individuální výuka. (Dvořáková, 2017) Ve družstvech se pracuje kolektivně. Nejčastěji všichni vykonávají stejné pohyby na základě instrukcí cvičitele stojícího na břehu. Ovšem i přes společnou výuku několika plavců musí trenér sledovat individuální nedostatky a opravovat je. Celé

družstvo se musí pohybovat v prostoru, ve kterém na něj pedagog vidí, a tak, aby okolo sebe měli jedinci dostatek místa. (Hoch, 1983)

Zásad bezpečnosti při provádění pohybového výcviku ve vodě je několik. Žáci by se v prostředí bazénu měli pohybovat opatrně, nosit vhodnou obuv snižující riziko uklouznutí a následného pádu a chránící před kožnímu infekcemi. Před samotným vstupem do bazénu je nutné se osprchovat. Každý by měl být ohleduplný k ostatním přítomným v bazénu. Plavci by měli být schopni objektivně zhodnotit své plavecké dovednosti a na jejich základě se pohybovat v určitých částech bazénu, buď v mělčině, nebo v hloubce. Nikdo by se neměl přivádět do nebezpečných situací. Při skocích by nikdo neměl plavat pod skokanskými zařízeními, spěchat, měl by se ohlédnout okolo sebe, aby místo doskoku bylo prázdné, a vždy by měl poslechnout pokyn instruktora. (Čechovská, 2015; Giehl, 2000)

Organizace každé vyučovací jednotky by se měla držet základní struktury.

### **Struktura vyučovací hodiny**

Struktura vyučovací jednotky je rozdělena na čtyři části. V úvodní části vyučovací jednotky si žáci nastoupí, pozdraví se, seznámí se s obsahem, cílem hodiny a dozví se potřebné informace týkající se nadcházejícího plaveckého výcviku. Během průpravné části dochází k rozcvičení na suchu, jsou zařazovány hry a cvičení na mělčině zaměřené na základní plavecké dovednosti. Na průpravnou část navazuje část hlavní. V průběhu hlavní části hodiny si žáci opakuji již naučené plavecké dovednosti v různých formách, učí se nové pohybové prvky, zdokonalují se, zvyšuje se počet opakování a prodlužuje se uplavaný úsek. Do závěrečné části hodiny se zařazují různé hry, hry s míčem nebo skoky do vody. Každá vyučovací jednotka by měla být ukončena společným zhodnocením uplynulého výcviku. (Hoch, 1983)

## **3.2 Motorické schopnosti a dovednosti**

Znát pojmy pohybová vlastnost, pohybová schopnost a pohybová dovednost je klíčové pro sportovní a tělovýchovnou teorii a praxi. Díky této znalosti se zdokonaluje tělovýchovný proces, sportovní trénink a pohybová rekreace. (Čelíkovský, 1979)

Motorické schopnosti společně s motorickými dovednostmi tvoří potenciální stránku motoriky, která ovlivňuje úroveň způsobilosti organismu k efektivnímu vykonání pohybových zadání různého druhu. (Měkota, 2005)

Obecně je možné schopnost formulovat několika způsoby. „*Schmidt (1991) stručně definuje schopnost (ability) jako trvalý převážně geneticky určený rys (vlastnost), který podkládá nebo podporuje různé druhy motorických a kognitivních aktivit*“ (Měkota, 2005, str. 11).

Německý autoritativní pramen vymezuje schopnost jako „*relativně upevněný, více či méně generalizovaný předpoklad (dispozici) pro určité činnosti, jednání a výkony. Schopnosti náleží k vlastnostem lidského jedince, k jeho individuálním zdrojům, potencím, kompetencím a výkonovým předpokladům*“ (Měkota, 2005, str. 11). Dle Měkoty (2005) se schopnosti rozdělují na duševní neboli intelektuální, kognitivní a tělesné, tzv. motorické. Existují také speciální neboli zvláštní schopnosti, mezi které patří například schopnosti výtvarné, hudební, sportovní, matematické aj.

Dovednost lze definovat jako učením a praxí získaná dispozice ke správnému, kvalitnímu, rychlému, úspornému a plynulému vykonávání určité činnosti.

Pohybové schopnosti a pohybové dovednosti lze měřit pouze nepřímou, protože se jedná o vnitřní činitele. Přímou je naopak možné měřit vnější činitele, mezi které se řadí například fyzikální veličiny. (Čelikovský, 1979)

Vztah mezi pohybovými dovednostmi a schopnostmi je oboustranný a reciproční. Právě motorické schopnosti jsou předpokladem pro osvojování motorických dovedností. Naopak lze říct, že při osvojování dovedností se rozvíjejí schopnosti. Výsledek pohybové činnosti je závislý jak na pohybových schopnostech, tak na pohybových dovednostech. (Měkota, 2007)

### **3.2.1 Motorické schopnosti**

„*Pohybové schopnosti jsou relativně samostatné soubory vnitřních funkčních předpokladů člověka pro pohybovou činnost*“ (Čelikovský, 1979, str. 69).

„*Motorická schopnost je jednota (integrace) vnitřních biologických vlastností organismu, která podmiňuje splnění určité skupiny pohybových úkolů. Jde tedy vždy o integraci biologických, tj. funkčních, morfologických, psychických aj. systémů, které spolupůsobí při realizaci určité pohybové činnosti*“ (Hájek, 2012, str. 41).

Motorické schopnosti lze nahradit ve sportovní teorii různými termíny. Využívají se synonyma: síla, svalová síla, motorická síla nebo silová schopnost. Nejméně vhodný termín z uvedených je ale síla, protože nelze určit, zda se jedná o termín fyzikální, nebo motorický. (Čelikovský, 1979)

Pohybové neboli motorické schopnosti je možno charakterizovat jako relativně stabilní, vnitřní, příčinné předpoklady, které nejsou specifické pro jednu specializovanou činnost. Jejich počet je omezený. Vyvíjejí se z vrozených dispozic, které se nazývají vlohy. Právě vlohy následně ovlivňují úroveň a stupeň úspěšnosti a také rychlost rozvoje schopností člověka. Nedá se ale říct, že vlohy zajišťují rozvoj schopností. Mají pouze významnou roli v jejich rozvoji. (Měkota, 2005) Z toho vyplývá, že každý člověk má vrozené dispozice v jiné míře. Například motoricky schopné dítě často dělá velké a rychlé pokroky ve srovnání se svými vrstevníky a dosáhne stanoveného cíle brzy, například zvládne určitý plavecký způsob. Naopak děti, které nejsou příliš motoricky schopné, cílů často nikdy nedosáhnou. V případě plavání se tyto jedinci plavat nenaučí.

Potencialita hraje velkou roli u motorických schopností. Příklad, ve kterém geneticky získá člověk vysokou úroveň rychlostních schopností, neznamená, že se stoprocentně stane vrcholovým sprinterem. Tento genetický zisk je pouze potenciální možností. (Měkota, 2005)

Na motorických schopnostech a příslušných dovednostech je závislý sportovní výkon, proto se odborníci snaží zjistit, které schopnosti jsou pro výkon klíčové. Pohybové schopnosti nejsou ale jediné předpoklady, které ovlivňují úspěšnost. Mezi další patří například somatotyp, vlastnosti osobnosti nebo výkonová motivace. Tyto předpoklady už se ale mezi schopnosti neřadí. (Měkota, 1983)

Úroveň motorických schopností lze pouze zvyšovat či snižovat, nelze ji získat nebo ztratit. Pro zvyšování úrovně pohybových schopností je nutný dlouhodobý, pozvolný trénink. Celý tento proces probíhá mnohem pomaleji než osvojování pohybových dovedností. (Perič, 2012)

Úroveň motorických schopností velmi ovlivňuje život člověka. V případě výjimečné úrovně a příznivého seskupení se pohybové schopnosti označují talentem. Právě talent se projevuje nejen ve výsledcích pohybových činností, ať už pracovních, sportovních nebo rekreačních, ale také v životě člověka vůbec. Nadaným osobám se otevírá řada atraktivních povolání, naopak lidem netaentovaným se řada povolání uzavírá a nemají zdaleka tolik možností. Schopnosti a jejich úroveň mají také velký vliv na náplň volného času a ovlivňují životní styl.

V životě člověka existuje minimální množství činností, do kterých se nezapojuje jakýkoliv pohyb. Je tedy jasné, že motorické schopnosti se projevují v mnoha lidských aktivitách. Nejvíce se ovšem projevují v činnostech, ve kterých je pohyb dominantní složkou.

*„Motorické schopnosti v jistém ohledu limitují výkonové možnosti jedince a ve svém komplexu představují určitý „strop“, který překročit nelze“* (Měkota, 2005, str. 13). Motorické schopnosti se stávají v mnoha případech také limitujícím faktorem. V případě plavců může nastat problém s nedostatečnou flexibilitou, kvůli které nemohou být správně provedeny pohyby dolních a horních končetin při plaveckých způsobech. Velké nároky na koordinační schopnosti klade plavecký způsob prsa, neboť je zde důležitá souhra pohybu dolních a horních končetin.

### **3.2.2 Dělení motorických schopností**

Rozdělení, strukturování i pojmenování motorických schopností existuje několik. Liší se především podle autorů.

Dle Měkoty (2005) tvoří základní pětici motorických schopností: síla, rychlost, vytrvalost, obratnost neboli koordinace a pohyblivost neboli flexibilita. Tyto schopnosti jsou příliš obecné. Například vrh koulí i šplh vyžadují silové schopnosti, ale vztah mezi těmito pohybovými činnostmi je téměř nulový, proto se nejspíš považují za dvě různé silové schopnosti. Stejně jako uvedený autor rozděluje pohybové schopnosti i Perič (2010).

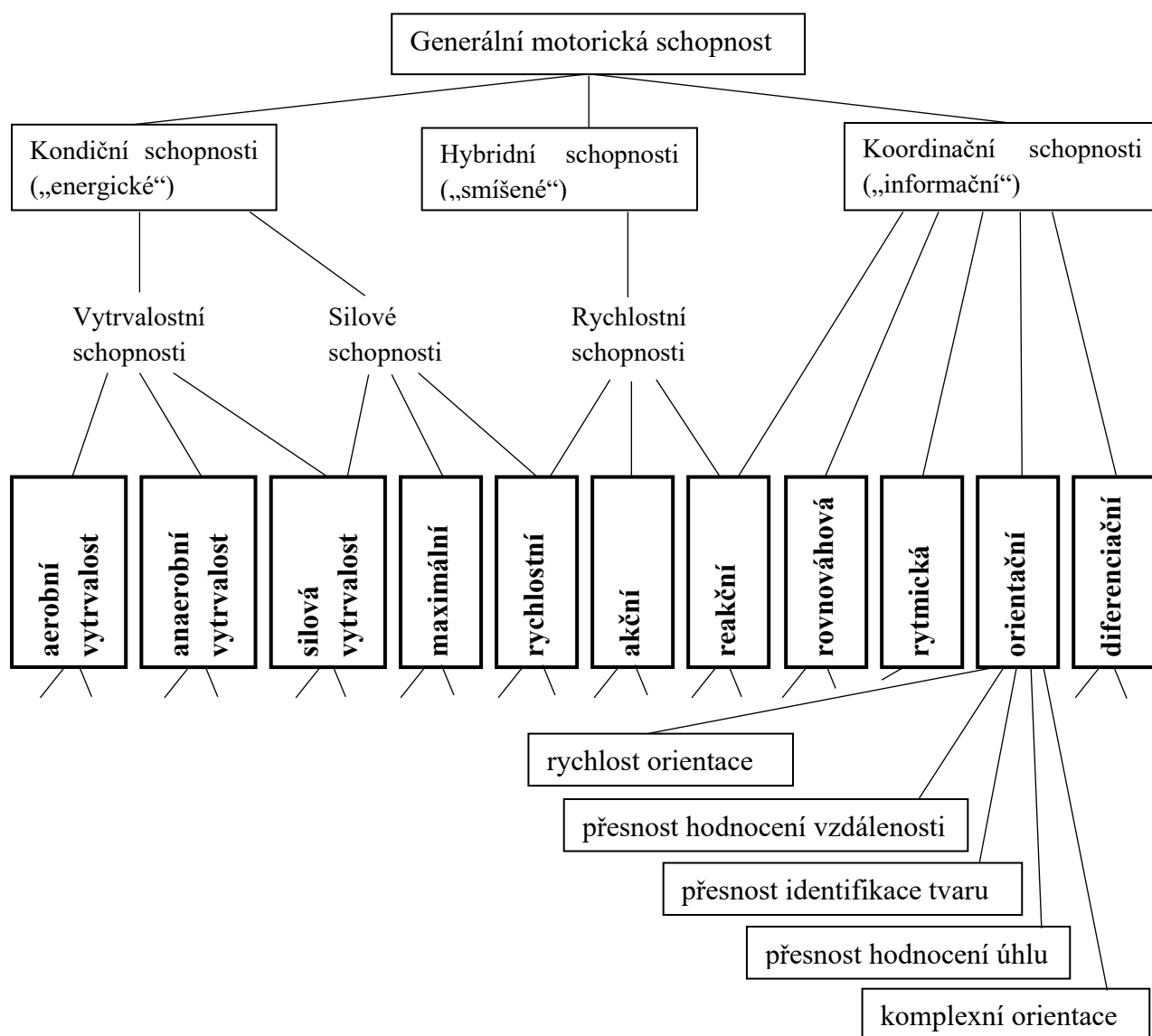
Sílu člověka lze definovat jako schopnost člověka překonávat nebo udržovat odpor vnějšího prostředí pomocí svalové kontrakce. Rychlost je pohybová schopnost, díky které je člověk schopen překonávat krátký úsek v co nejkratším čase a s co největší intenzitou. Tato schopnost vyžaduje vysokou koncentraci volního úsilí. Vytrvalost lze popsat jako schopnost odolávat únavě nebo schopnost provádět dlouhodobě pohybovou činnost nízkou intenzitou nebo také vykonávat pohybové činnosti s co největší intenzitou po stanovenou dobu. Koordinací schopnosti jsou podmíněny procesy řízení a regulací pohybové činnosti. Díky těmto schopnostem je člověk schopen provádět pohybové úkoly rychle, přesně, pružně, diferencovaně a ekonomicky. Pátou schopností je flexibilita, která je charakterizována jako schopnost realizovat pohyby v maximálním rozsahu kloubů. (Choutka, 1987)

Dle Pöhlmana (Čelíkovský, 1990) se motorické schopnosti dělí na kondiční a koordinační. Stejně rozdělení uvádí také Měkota (2005). Vysvětluje, že kondiční neboli kondičně-energetické schopnosti jsou podmíněny především faktory a procesy energickými. Mezi tyto

schopnosti patří vytrvalost, síla a částečně rychlost. Koordinační neboli koordinačně-psychemotorické schopnosti jsou závislé na funkcích a procesech pohybové koordinace a souvisí s řízením a regulací pohybové činnosti. Do těchto schopností se řadí orientační, diferenční, reakční, rovnovážové nebo rytmické schopnosti. Mezi těmito dvěma skupinami se nachází hybridní, tzv. kondičně-koordinační schopnosti.

Následující model ukazuje řazení motorických schopností, zařazuje primární schopnosti, v následujícím obrázku silně orámované, nadschopnosti a podschopnosti. Je zde možné vidět také rozdělení jednotlivých pohybových schopností. V modelu není zahrnuta flexibilita.

*Obrázek 1 - Hierarchické uspořádání motorických schopností*



*Zdroj: Měkota, 2005, str. 22*



### 3.2.3 Motorické dovednosti

*„Pohybové dovednosti jsou učením získané předpoklady sportovce správně, účelně, efektivně a úsporně řešit pohybové úkoly“ (Perič, 2010, str. 14).*

*„Motorickým učením a opakováním získaná pohotovost (způsobilost, připravenost) k pohybové činnosti, k řešení pohybového úkolu a dosažení úspěšného výsledku“ (Měkota, 2007, str. 9).* Právě díky této způsobilosti je člověk schopen provádět pohyby správně, úsporně a vhodným způsobem i přes změněné podmínky.

Z předchozích definic vyplývá, že motorické dovednosti nejsou vrozené, ale člověk se je musí naučit. Mezi elementární pohybové dovednosti, které si všichni lidé osvojují v raném věku, patří například házení nebo chytání míče, šplhání, skoky, chůze, běh, válení nebo plazení. Pohybové dovednosti na rozdíl od schopností nejsou početně omezené, je jich nekonečně mnoho.

Každý pohyb ale nelze považovat za dovednost. Vždy je důležité cílové zaměření, které nemusí mít každý pohyb. Pokud se v pohybové činnosti uplatňuje dřívější pohybová zkušenost, lze ji považovat za dovednost. Vykonávání pohybové dovednosti je nutné pomocí určité sportovní techniky. Díky této teorii lze mezi dovednosti řadit například plavání pod vodou, plavecké dýchání, skok střemhlav do vody, lyžařské oblouky, kotoul, přemet nebo jógové pozice.

Dovednosti mají tři základní složky. První jsou senzomotorické procesy, ty jsou nejdůležitějším zdrojem informací a přicházejí z velké části přes vidění. Podněty, například překážka na cestě při jízdě na kole nebo pohyb hráčů, musí být zrakem zachyceny, rozpoznány a identifikovány. Méně významnou úlohu má i sluch, díky kterému je člověk schopen vnímat různé zvuky. Sluch nahrazuje zdroj informací v případě ztráty zraku. Druhé jsou procesy kognitivní, ty zaujímají důležitou roli při rozhodování o strategii. Posledními procesy jsou procesy motorické, na kterých závisí úspěšné řešení pohybového úkolu. (Měkota, 2007)

Pro proces rozvoje pohybových dovedností je nutné mnohonásobné opakování. Při nácviku některých dovedností stačí krátká doba, naopak v některých případech je nezbytný systematický odborně vedený výcvik. Nejdůležitějším faktorem podmiňujícím rychlost učení jsou motorické schopnosti. Závisí také na počtu předchozích osvojených pohybových

dovedností. V porovnání s motorickými schopnostmi jsou dovednosti snadněji ovlivnitelné a v kratším čase.

### **3.2.4 Dělení motorických dovedností**

Klasifikačních systémů pohybových dovedností je mnoho.

Dle Měkoty (1983) lze rozdělit dovednosti podle druhu pohybové činnosti na základní, pracovní, sportovní a jiné. První z uvedených jsou pro život člověka nezbytně nutné. Lze mezi ně zařadit dovednost lezení, chůze, šplhání, běh, skok nebo hod. Dovednosti pracovní si lidé osvojují výběrově, znamená to, že každý člověk se něčím liší od druhého, a proto získává jiné dovednosti, odlišný počet dovedností a dosahuje různé úrovně. Sportovní dovednosti se následně dělí podle sportovních odvětví na herní, gymnastické, plavecké a další.

Měkota (2007) rozděluje pohybové dovednosti několika způsoby. První variantou je dělení na jednoduché a komplexní. Kritériem v tomto případě je složitost. U jednoduchých dovedností jsou pohyby koordinačně méně náročné, naopak u komplexních je především načasování velmi obtížné. Dále uvádí dělení pohybových dovedností na jemné a hrubé. Tyto dovednosti jsou závislé na prostorovém rozsahu pohybu a na velikosti zapojených svalových skupin. Jemné zahrnují především pohyby ruky, pouze prstů, případně jiných částí těla, jako například úst nebo chodidel. Uplatňují se především v pracovních, uměleckých a každodenních činnostech. Hrubé se prosazují v prostorově rozsáhlých pohybových činnostech, do kterých se zapojují velké svalové skupiny. Do této skupiny patří většina sportovních dovedností, v plavání například plavání motýlkem.

Míra stálosti a nestálosti prostředí je kritériem pro dělení dovedností na otevřené a zavřené. Do otevřené pohybové dovednosti náleží činnosti, které probíhají v nepředvídatelných prostředích. Tyto dovednosti se nazývají otevřené proto, že neustále vyžadují monitorování měnících se podmínek a následné přizpůsobování činností různým změnám. Nestabilní prostředí se nachází nejčastěji v úpolových sportech, kolektivních hrách nebo sjezdovém lyžování. Zavřené dovednosti jsou opakem dovedností otevřené. Realizují se v prostředích, která jsou stabilní a předvídatelná. Právě toto stabilní prostředí je při plavání v bazénu v plaveckých drahách.

Na základě charakteru činnosti se dovednosti dělí na diskrétní, sériové nebo kontinuální. Ta může být jednotlivá, přesně definovaná, nebo nepřetržitá. Do diskrétních dovedností se

řadí právě ty aktivity, které mají začátek a konec a které trvají zpravidla jen krátce. Náleží sem například skoky, vrhy nebo hody. Kontinuální dovednosti nemají přesný začátek nebo konec, jedná se o plynulý, několikaminutový proud pohybové činnosti. Monotónně a rytmicky se opakující plavecké záběry patří právě k těmto dovednostem. Ve středu těchto dvou dovedností se nacházejí sériové dovednosti, charakterizuje je seskupení diskrétních dovedností, vzájemně úzce propojené, z čehož vyplývá, že vytváří novou komplikovanější a delší činnost. Příkladem těchto dovedností je hra na klavír.

Existují ještě další klasifikační systémy. Dovednosti je možno rozdělit na cyklické a acyklické, symetrické a asymetrické, statické a dynamické nebo pracovní a společenské podle sféry společenského uplatnění.

Motorické schopnosti společně s motorickými dovednostmi vytvářejí předpoklady motorické činnosti. Každá pohybová dovednost je závislá na několika pohybových schopnostech a jedna schopnost se uplatňuje v různých dovednostech. (Měkota, 2005)

Následující tabulka zobrazuje odlišnosti mezi motorickými schopnostmi a dovednostmi. Tabulka shrnuje nejen výše uvedené informace, ale také například cizojazyčné ekvivalenty, se kterými je možné se setkat v zahraničních zdrojích.

*Tabulka 1 - Motorická schopnost – dovednost (komparace)*

Vymezení	<b>M. schopnost</b>	<b>M. dovednost</b>
	Částečně geneticky podmíněný (obecný) předpoklad	Učením získaná (specifická) pohotovost k
	- pohybové činnosti (řešení pohybového úkolu)	
	- potencionální dispozice k efektivnímu vykonávání činnosti a dosahování výkonu	
Rozlišení	- týká se rozsahu kapacity - částečně vrozená - generalizovaná - relativně stabilní a trvalá - podkládá mnoho různých dovedností a činností - počet omezený	- týká se využití kapacity - vytvořená praxí - úkolově specifická - snadněji modifikovatelná praxí - závislá na několika schopnostech - počet nevyčíslitelný
Příklady	s. silové, rovnováhové, ...	d. smečovat, řídit auto, ...
Základní rozdělení	kondiční – koordinační	otevřené – zavřené
Proces rozvoje	trénink (tělesná příprava)	nácvik, výcvik (technická příprava)
Cizojazyčné ekvivalenty	ability, Fähigkeit, schopnost, schopnosť	Skill, Fertigkeit, umenie, zručnosť

*Zdroj: Měkota, 2005, str. 17*

### 3.3 Koordinační schopnosti

V současné době se preferuje oproti dříve používanému pojmu obratnostní schopnosti pojem koordinační schopnosti. Pojem obratnost se využíval především do poloviny šedesátých let, kdy autoři z Německé demokratické republiky, dále jen NDR, rozdělili schopnosti na kondiční zahrnující sílu, rychlost a vytrvalost a koordinační prostřednictvím procesů regulace a řízení motoriky. Proto následně nahradili termín obratnost pojmem koordinace. (Čelíkovský, 1990)

*„Obratnost je vymezena jako schopnost rychle si osvojovat nové pohyby a jako schopnost přizpůsobovat pohybovou činnost neočekávaně se měnícím podmínkám“* (Měkota, 1983, str. 165). Definice zdůrazňuje hledisko učenlivosti, přizpůsobivosti a řízení pohybu.

Pro vysvětlení pojmu koordinační schopnosti lze uvést definice Zimmermanna, Schnabela a Bluma z roku 2002. *„Koordinační schopnosti představují třídu motorických schopností, které jsou podmíněny především procesy řízení a regulace pohybové činnosti. Představují upevněné a generalizované kvality průběhu těchto procesů. Jsou výkonovými předpoklady pro činnosti charakterizované vysokými nároky na koordinaci“* (Měkota, 2005, str. 57).

U síly a vytrvalosti je velmi důležité energetické zásobování, u koordinace tomu tak není. Ta klade nároky na řízení pohybové činnosti, proto je často spojovaná s činností centrální nervové soustavy, která řídí a organizuje oblasti důležité pro pohyb. Mezi hlavní patří činnost zrakových a sluchových analyzátorů, analyzátorů ve svalech, kloubech a šlachách, činnost jednotlivých funkčních systémů, především oběhových, dýchacích a dalších, které zajišťují přísun energetických zdrojů do svalů a buněk, nervosvalová koordinace, prostřednictvím nervů dává mozek informace co, kdy, jak rychle, jakou silou a na jak dlouho má svaly kontrahovat a také psychologické procesy, především vůle, pozornost a motivace. (Perič, 2004)

Obecně lze tedy říct, že díky koordinačním schopnostem je člověk schopen vykonávat pohyby přesně, rychle, variabilně, ekonomicky a technicky správně. Jsou závislé na vrozených neurofyziologických mechanismech. Obsahují energetické, kognitivní, motivační a emocionální části. Velmi úzce se vážou k motorickým dovednostem. Posledním důležitým charakteristickým znakem je, že jsou komplexně působícími výkonovými předpoklady. To znamená, že jedna koordinační schopnost není nikdy jediným předpokladem pro určitý výkon. (Měkota, 2005)

Koordinační schopnosti zaujímají významnou složku v životě člověka. Jsou důležitým předpokladem pro tvorbu a zdokonalování pohybových dovedností, z čehož plyne, že se díky těmto schopnostem vylepšuje technika sportovní činnosti. Důležitou roli zaujímají ve sportech se složitými pohybovými strukturami, jako je například sportovní a moderní gymnastika, skoky do vody, skoky na trampolíně, krasobruslení nebo také sjezdové lyžování. Koordinační schopnosti hrají důležitou roli i u plavců v individuálním technickém zvládnutí záběrových pohybů dolních a horních končetin. Pozitivně ovlivňují dříve osvojené pohybové dovednosti a přispívají k jejich stabilizaci a zjemnění. Ovlivňují estetické pocity, radost a uspokojení z pohybu. Pohyby, které jsou správně řízené, plynulé, mají dynamiku a rytmus, působí harmonicky. Určují také míru využití kondičních schopností.

### **3.3.1 Taxonomie koordinačních schopností**

Koordinační schopnosti se stejně jako ostatní pohybové schopnosti dají rozdělit. Při klasifikaci se uplatňují různá hlediska.

Prvním rozdělením dle Měkoty (2005) je rozdělení na obecné a sportovně specifické. Obecné koordinační schopnosti umožňují účelně provádět různé motorické dovednosti bez ohledu na sportovní specializaci. Každý sportovec má určitou úroveň obecné koordinace, protože každý projde všeobecným rozvojem. Rozvoj obecné koordinace nastává v momentě, kdy se dítě začíná věnovat sportu. Existuje teorie, která vysvětluje, že lepší obecná koordinace má vliv na osvojování speciálních koordinačních požadavků. Sportovně-specifická koordinace je vázána na vybraný sport a na charakteristickou motorickou dovednost. Umožňuje provádět pohyby bez chyb, lehce a precizně. Každý sport vyžaduje určité schopnosti, které jsou nezbytně nutné pro dosažení úspěchu. Nevyplývá z toho ale, že pokud je člověk koordinačně zdatný v některém sportu, bude zdatný i ve sportu jiném. Stejně jako výše zmiňovaní autoři rozděluje koordinační schopnosti Perič (2008). Jediným rozdílem je jiné pojmenování sportovně specifických schopností na speciální.

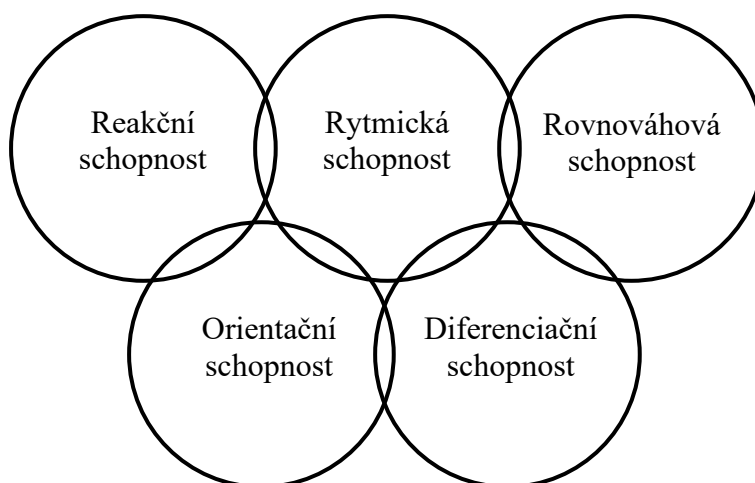
Druhým rozlišením koordinačních schopností podle Měkoty (2005) jsou schopnosti jemně-motorické a hrubě-motorické.

Třetí a nejzákladnější dělení koordinačních schopností se opět mírně liší podle jednotlivých autorů. Čelikovský (1990) rozlišuje kinestetickou diferenciací schopnost, rovnováhovou, rytmickou, orientační, schopnost řešit prostorové struktury pohybu a schopnost řešit časové struktury pohybu.

Perič (2004) považuje za nejdůležitější součást koordinace schopnost spojování pohybů, orientační schopnost, schopnost rozlišení polohy a pohybu jednotlivých částí těla, schopnost přizpůsobování, schopnost reakce, schopnost rovnováhy, rytmická schopnost a učenlivost neboli docilita.

Hirtz (1985) vytypoval pro školní tělesnou výchovu pět stěžejních schopností, ke kterým autoři Zimmermann, Schnabel a Blume (2003) přiřadili další dvě schopnosti. Pět základních koordinačních schopností se nazývá orientační, diferenciační, reakční, rytmická a rovnováhová. Dvě přidané schopnosti jsou schopnost sdružování a schopnost přestavby. Všechny tyto složky jsou na sobě závislé, a proto jsou vzájemně propojeny. (Měkota, 2005)

*Obrázek 2 - Základní koordinační schopnosti*



*Zdroj: Měkota, 2005, str. 59*

### **Orientační schopnost**

*„Orientační schopnost umožňuje rychle a přesně zachytit všechny důležité informace o pohybové činnosti“ (Čelikovský, 1990, str. 130).*

*„Schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu“ (Měkota, 2005, str. 64).* Akční pole představuje pro sportovce například bazén, jeviště, taneční parket, ring nebo herní plochu.

Podstatou této schopnosti je příjem a zpracování optických a kinestetických informací. Člověk je nucen analyzovat situaci, klasifikovat, rozhodnout a vybrat řešení. Hraje zde důležitou roli také kvalita centrálního a periferního vidění.

Orientační schopnosti jsou součástí každodenního života. Lidé se musí orientovat v supermarketech nebo řidiči na silnicích. Tyto orientační schopnosti má téměř každý. U sportů je tomu jinak, každý vyžaduje jinou úroveň orientačních schopností. Plavci například musí vnímat vzdálenost od obrátkové stěny, od dna bazénu nebo od dráhy. Orientační schopnost je také úzce spjata s nácvikem základních plaveckých dovedností, zejména s prostorovou orientací ve vodě i pod vodou. Fotbalisté by měli být schopni vnímat spoluhráče, protihráče nebo míč a zároveň musí měnit svou pozici ve velkém hřišti. Naopak gymnasté mění polohy jen na malém prostoru a na nářadí, na kterém cvičí a které je na stále stejném místě.

Testování těchto schopností není snadné, může se využívat odpozorování pohybového chování. Nejběžnějším příkladem je běh k metám, představují je očíslované medicinbaly, nebo hod na cíl.

### **Diferenciační schopnost**

Diferenciační schopnost je úzce propojena se schopností orientační.

*„Schopnost jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časové parametry pohybového průběhu“ (Měkoto, 2005, str. 63).*

*„Schopnost diferenciací je významná pro přesnost a účelnost pohybové činnosti. Její podstata spočívá v dokonalém vnímání pohybu, a to v jeho časových, prostorových a dynamických parametrech. Proto má rozhodující význam v technickoestetických sportech, v nichž přesnost a výrazová dokonalost jsou hlavními kritérii hodnocení výkonu“ (Choutka, 1987, str. 109).*

Díky této schopnosti je člověk schopen vykonávat pohyby s větší přesností, plynulostí a ekonomičností. Často se nazývá kinestetická, protože závisí na příjmu, zpracování a využití kinestetických informací přicházejících ze svalů, šlach, vazů a kloubů. Její úroveň určuje též pohybová zkušenost a stupeň osvojení konkrétní činnosti.

Za složky diferenciačních schopností se považuje schopnost vnímání, která se charakterizuje jako pocit vody, pocit míče, pocit sněhu nebo pocit vzdálenosti, zručnost projevující se při jemně-motorických činnostech nohy, ruky a hlavy. Poslední je schopnost svalové relaxace.

Diagnostikovat diferenční schopnosti lze reprodukováním zadaných poloh, např. paže a její odchylky, vynaložené síly, příkladem je výška výskoku nebo stanoveného tempa, například u skoků přes švihadlo. (Měkota, 2005)

### **Reakční schopnost**

*„Schopnost reakce se vztahuje k včasnému zahájení určité činnosti. Povaha reakce může být velmi různorodá“* (Perič, 2008, str. 64). Reakční schopnost je ve své podstatě totéž, co reakční rychlost. V obou těchto případech je důležité optimální načasování.

Podněty, na které musí člověk reagovat, přicházejí z vnějšku. Mohou být vizuální, akustické, kinestetické nebo taktilní. Pohybovými odpověďmi se stávají pohyby končetin, hlavy, čelisti nebo lokomoce celého těla.

Indikátorem je reakční doba, kterou lze charakterizovat jako dobu, jež uplyne od vysílání signálu do zahájení pohybu. Vyjadřuje se v milisekundách. (Měkota, 2005)

Povaha reakce bývá často odlišná. Při sprintech je důležitá co nejrychlejší reakce na daný signál. V jiných případech se jedná o účelovou reakci, při ní je nutný výběr optimální varianty řešení, která se v dané chvíli zdá být nejvýhodnější. (Perič, 2008)

Plavci využívají reakční schopnost k včasnému zahájení určitého pohybu nebo při jeho provedení, při skocích a pádech, při obrátkách nebo při plaveckém dýchání, které je jednou z nejdůležitějších základních plaveckých dovedností.

Pro přesnou diagnostiku se měří reakční doba reaktometrem. Terénní testy jsou ale nejčastěji založené na měření dráhy volně padajícího předmětu, který má testovaná osoba zachytit sevřením ruky.

### **Rytmická schopnost**

*„Pohybový rytmus je vlastnost cvičence provádět motorickou činnost podle charakteristického časového uspořádání jejich dílčích částí“* (Čelikovský, 1979, str. 90).

Každý pohyb má svůj rytmus, který může být buď stabilní, nebo proměnlivý, a je nutné si ho osvojit. Může být daný zvenku například hudbou, nebo může být součástí pohybové činnosti. Nejčastěji se přijímá akusticky, případně opticky nebo taktilně.

Plavci využívají rytmickou schopnost například při plaveckém dýchání, při technických cvičeních, při nádechu na konkrétní počet záběrů, při frekvenci záběrových pohybů nebo při souhře pohybů dolních a horních končetin a dýchání.



Komplexní rytmickou schopnost lze diagnostikovat rytmometry nebo rytmografy. Je možné měřit také testem rytmické diskriminace, při kterém má sportovec určit, zda předložené rytmické vzorce jsou stejné, či nikoliv. Terénní testy jsou zaměřené na počet správných provedení předvedeného pohybového vzorce během určitého času. (Měkota, 2005)

### **Rovnováhová schopnost**

*„Rovnováhová schopnost umožňuje udržet tělo nebo předměty v relativně stabilní poloze“* (Čelikovský, 1990, str. 129).

Jedinec, který má dobrou rovnováhovou schopnost, je schopen vnímat malé výkyvy a včas a rychle reagovat změnou svalových tonusů odpovídajících svalových skupin, nebo vyrovnáváním pohybů jiných částí těla. Zároveň udržování rovnováhy vyžaduje souhru centrálních a periferních nervů nervového systému a pohybového aparátu. Na těchto procesech se podílejí vestibulární, kinestetický, taktilní a vizuální analyzátoři.

Měkota (2005) člení schopnost rovnováhy na tři podschopnosti. První je statická rovnováhová schopnost, která se uplatňuje, když je tělo v klidu a nedochází ke změně místa. Příkladem je stoj na pevné podložce, na podlaze, kladince nebo na lavičce, stoj na nestabilní podložce, například na překlápějící se desce, převrácená poloha, příkladem je stoj na hlavě, nebo poloha vleže a vsedě. Využívá se rovněž při zaujmutí rovnovážné polohy ve vodě, při splývání a vznášení. Druhou je dynamická rovnováhová schopnost. Uplatňuje se při pohybech, ať už při rychlých změnách polohy, nebo při změnách místa v prostoru. Projevuje se při translaci a lokomoci, například při chůzi nebo běhu, při rotačních pohybech zahrnujících například akrobatické skoky do vody a při letu, ke kterému dochází například při skocích na lyžích. Třetí a poslední je balancování předmětu. Projevuje se při snaze o udržení jiného vnějšího objektu, například tyče na prstu, v rovnováze.

Plavci uplatňují rovnováhovou schopnost například při udržování dynamické rovnováhy ve vodorovné poloze, při splývání, vznášení nebo při rotačních pohybech při záběrech horních končetin u plaveckého způsobu kraul.

Při laboratorním posouzení úrovně rovnováhových schopností se užívá stabilometrie a pedometrie. Při terénním testování se nejčastěji využívá měření času výdrže ve stoji jednonož. (Měkota, 2005)

## **Schopnost sdružování**

*„Schopnost navzájem propojovat dílčí pohyby těla (končetin, hlavy, trupu) do prostorově, časově a dynamicky sladěného pohybu celkového, zaměřeného na splnění cíle pohybového jednání“ (Měkota, 2005, str. 70).*

*„Schopnost spojování pohybových prvků se projevuje v nejrůznějších podobách jako časoprostorové a dynamické uspořádání již dříve osvojených pohybových operací ve složitější činnosti řešící konkrétní pohybový úkol“ (Choutka, 1987, str. 109).*

Tato schopnost je významným předpokladem nejen pro sportovní činnosti. Úkolem je účelně organizovat pohyby jednotlivých částí těla, kombinovat je a spojovat. Díky této schopnosti by měl být člověk schopen provádět složitější pohyby paží při chůzi, běhu nebo skoku. Pro ztížení je vhodné použít náčiní, například kužely, obruče nebo míče, nebo zapojit protivníky.

Schopnost sdružování plavci využívají při všech plaveckých způsobech. Jedná se o souhru pohybů horních a dolních končetin a plaveckého dýchání. Nejnáročnější je plavecký způsob prsa a motýlek.

Úroveň lze hodnotit přes obtížnost kombinace prvků. V praxi se často vymýšlejí různé sestavy, ve kterých jsou zahrnuty přechody z jednotlivých poloh, pohyby na místě nebo v pohybu. (Měkota, 2005)

## **Schopnost přestavby**

*„Schopnost adaptovat či přebudovat pohybovou činnost podle měnících se podmínek (vnějších i vnitřních), které člověk v průběhu pohybu vnímá nebo předjímá. Schopnost přestavovat pohybovou činnost podle měnícího se zadání“ (Měkota, 2005, str. 71).*

Během pohybové činnosti může docházet ke změnám vnějším, které zahrnují měnící se terén, činnost soupeře, herní situace nebo povětrnostní situace, a vnitřním, například únavy, na které člověk musí být schopen reagovat. Jeho reakce může vyvolat časové, prostorové nebo silové změny pohybu. Schopnost přestavby je také závislá na rychlosti a přesnosti vnímání. (Měkota, 2005)

Při technických cvičeních plavci využívají schopnost přestavby. Jsou schopni reagovat na zadání vyučujícího, provádět různé pohyby horních a dolních končetin a zvládnou

reagovat na únavu. Plavci mohou trénovat nejen ve vnitřních, ale také ve venkovních bazénech, ve kterých by měli být schopni reagovat na měnící se klimatické podmínky.

### **3.3.2 Vývoj koordinačních schopností**

Vývoj koordinačních schopností úzce souvisí s motorickým vývojem. U dětí je možno stimulovat koordinační schopnosti již od 6 do 8 let, někdy i dříve. Nejpříznivější období pro rozvoj těchto schopností je ale před pubertou, naopak přímo v období puberty možnosti výraznějšího zlepšení klesají.

Vývoj koordinačních schopností je celoživotní, proto Roth a Winter (2002) vymezili pět vývojových fází. (Měkota, 2005)

První fáze je víceméně lineárního vzestupu. V předškolním a mladším školním věku mezi 4 až 11/13 lety dochází ke zrání nervové soustavy a k vývoji analyzátorů, proto je pro toto období typický strmý vývojový vzestup úrovně koordinačních schopností. K rychlému vývoji přispívá také spontánní mobilita dítěte. Konec první fáze je označován jako první vrchol motorického a koordinačního vývoje.

Druhá fáze je fází instability a nového přizpůsobení. Během období pubescence, které u dívek nastává v 11 – 13 letech a u chlapců v 12 – 15 letech, dochází ke změnám tělesných proporcí a k hormonálním změnám, proto tempo rozvoje zpomaluje, zastavuje se a často dochází k regresu. Tuto fázi lze také považovat za období koordinační nestability a rozkolísanosti.

Třetí fáze se nazývá fáze plného vyjádření. Během adolescence, dívky 12 – 17 let, chlapci 14 – 19 let, dochází k pozitivnímu vývoji koordinačních schopností, protože procesy přizpůsobování a změn jsou u konce. Často může docházet k tak výraznému vývoji jako před nástupem puberty. V závěru této fáze nastává druhý vrchol motorického rozvoje a lidé dosahují celoživotního maxima.

Čtvrtá fáze relativního udržení úrovně je charakteristická pro ranou dospělost, která je typická pro 16 – 35 let. Udržuje se relativně stálá úroveň koordinačních schopností, jež je ale závislá na druhu, intenzitě a objemu pohybové aktivity.

Pátá fáze pozvolné a posléze ireverzibilní involuce přichází od 35 let. Involuce nastupuje a zesiluje se postupně. Velký vliv má stárnutí všech orgánů a tkání, klesající elasticita pohybového aparátu a omezená plasticita nervových procesů. Postupem času jsou pohybové projevy pomalé, hranaté, stereotypické a často arytmičné.

Při vývoji koordinačních schopností dochází také k rozdílům mezi ženami a muži. Jsou závislé především na charakteru pohybového úkolu. Ženy se často pohybují plynuleji, rovnoměrněji, využívají švih, lépe zvládají úkoly, ve kterých využijí jemnou motoriku, rovnováhu, rychlost motorického programování. Lépe také vnímají rytmus a prostorovou orientaci. Muži jsou naopak lepší v motorických dovednostech spojených s mířením na cíl. (Lehnert, 2010)

### **3.3.3 Metody rozvoje koordinačních schopností**

Rozvoj koordinace má nezastupitelnou roli ve sportovní přípravě dětí a měla by mu být věnována velká pozornost. Z toho důvodu se doporučuje zařadit koordinační cvičení na začátek hlavní části tréninkové jednotky. Projevuje se zejména ve všestranném pohybovém rozvoji, v základech techniky a člověk je schopen díky ní lépe zvládat nečekané situace. Při rozvíjení je také důležité dodržovat zásady. Mezi hlavní patří volení koordinačně složitějších cvičení a jejich následné zvyšování úrovně, provádění nových pohybů ve změněných podmínkách, příkladem mohou být zrcadlové pohyby, rychlejší nebo pomalejší provedení, těžší nebo lehčí náčiní, cvičení pod tlakem, cvičení s dodatečnými informacemi a v různých obměnách, cvičení se změnou rytmu, současné provádění několika činností nebo postavení rozvoje na provádění již získaných pohybových zkušeností, které se následně spojí v obtížnější celky. Ať už ale trenér volí jakékoliv cviky, musí vždy dbát na zásadu přiměřenosti. (Perič, 2008; Dovalil 2009)

Perič (2008) uvádí hlavní formy rozvoje koordinace. Patří k nim akrobatická cvičení, kotouly, odrazy, přeskoky, vazby cvičení, cvičení na náradí, na hrazdě, koze, koni a na kruzích, cvičení s náčiním, se švihadlem, tyčí a lanem, překážkové dráhy, cviky v prostoru, skoky na trampolíně nebo skoky do vody, nácvik různých sportovních dovedností, cviky na ovládání a manipulaci s předměty, například s míčem, tyčí, házení, chytání, rovnovážné a balanční cviky, rytmická cvičení, asymetrické pohyby a cvičení ve ztížených podmínkách, například se zavřenýma očima, v různých prostředích nebo s omezeným pohybem.

## **3.4 Mladší školní věk**

Školní věk začíná v šesti letech a končí absolvováním povinné školní docházky okolo 15 let. Je možné toto období rozdělit na mladší školní věk a starší školní věk. Období mladšího školního věku trvá od 6 – 7 let, kdy dítě nastupuje do školy, do 11 – 12 let, ve kterých se

objevují první známky pohlavního dospívání. Tomuto období předchází předškolní věk a navazuje na něj právě starší školní věk.

I přes to, že se tato životní etapa zdá být nezajímavá oproti předškolnímu věku, ve kterém změny ve vývoji byly značné, nebo oproti bouřlivému období dospívání, dochází k významnému vývoji člověka. Velký vliv má svět školy. Dítě mladšího školního věku chce porozumět okolnímu světu, chce vědět, co se děje a proč se to tak děje. Tento charakteristický rys je možné pozorovat v jeho mluvě, v kresbách, v písemných projevech, ve čtenářských zájmech nebo ve hře. Převládá u něj vnitřní motivace, chce prozkoumávat reálnou činnost, proto rádo provádí jakékoli pokusy a zkouší nové věci. Jeho zájmy jsou ale také značně ovlivněny autoritami, kterými bývají nejčastěji rodiče či učitelé. (Langmeier, 2006)

Během období mladšího školního věku dochází k utřídování a propojování mnoha vývojových dovedností. Díky těmto schopnostem dítě zvládá stále náročnější a složitější úkoly a pouští se do výzev, u kterých si není jisté, zda je úspěšně zvládne. Oproti předškolnímu věku jsou tyto děti mnohem samostatnější, jsou schopny se umýt, obléct, najíst se, vstát nebo se vypravit do školy. Zapojují se do domácích prací, prací na zahradě nebo získávají zkušenosti při hrách a pracích s různým materiálem, jako jsou například stavebnice, barvy, lepidla, hudební nástroje nebo papíry. Vše ale závisí na pravidlech a nárocích rodiny, ve které vyrůstají. Chlapci i děvčata v těchto letech touží po přátelství. Nejčastěji si hledají kamarády při hrách venku, ve škole nebo při zájmových kroužcích. (Allen, 2002)

V zájmu této životní etapy je vychovat děti k práci, k povinnosti, odpovědnosti a ke vzdělávání. Dítě chce dosahovat uznání a pozornosti, pokud se to nedaří a dochází k neúspěchům v podobě například špatných známek nebo nedostatečného výkonu, nastává frustrace, pocity úzkosti a nepřátelské chování. Často se právě tělesná výchova stává pomocníkem v těchto těžkých situacích. Vychovává k volným vlastnostem, pomáhá i rozumově méně vyspělým dětem radovat se z úspěchů. Jednou z těchto činností může být právě plavecký výcvik, při kterém žáci přecházejí ze školních lavic do prostředí bazénu. (Kodým, 1985)

Jak již bylo řečeno, nástup do školy je pro dítě významným milníkem v jeho životě. Dítě by mělo být zralé a připravené pro školu. Tato zralost a připravenost se projevuje především zvládnutím narůstajících požadavků a plněním očekávání rodičů. Školní zralost lze

charakterizovat jako „*schopnost dítěte zúčastnit se bez větších problémů školního vyučování*“ (Vašátková, 2003, str. 45). Na školní docházku musí být žák připraven jak po stránce tělesné, tak po psychické a sociální. S příchodem do školy nastává spousta změn, jako například změna časového režimu, přechod z hraní k vytrvalejší a cílevědomější aktivitě, větší pozornost, koncentrace, diferenciací vnímání, přijetí role žáka a spolužáka nebo uvědomění si povinnosti a odpovědnosti. Všechny tyto změny musí být dítě schopno zvládat. (Vašátková, 2003)

Nástup do školy má vliv na další kognitivní, emocionální a kulturně-společenský vývoj. Zvyšuje se celková fyzická výkonnost a potřeba dítěte být pohybově aktivní. Projevuje se soutěživost a potřeba spolupráce. (Zitková, 2014)

V relativně dlouhém období mladšího školního věku dochází k mnoha biopsychosociálním změnám, proto nastává vnitřní dělení do dvou období: druhé dětství a prepubescence; dětství a pozdní dětství. (Vilímová, 2002)

Právě v tomto období dosahují ve všech směrech výrazných pokroků, které jsou důležité pro jejich budoucnost.

Vývoj dětí v mladším školním věku se dělí na kognitivní, sociální, psychický, tělesný a motorický.

### **3.4.1 Kognitivní vývoj**

Díky možnosti samostatné manipulace s předměty se podporuje vývoj myšlení. Okolo sedmi let je dítě schopné skutečných logických operací týkajících se konkrétních věcí a jevů, které je možné si názorně představit. Teprve v 11 letech dokáže vyvozovat soudy formálně, i když si nemůže obsah konkrétně představit. Jeho výkony jsou značně ovlivněny motivací a ostatními faktory osobnosti. (Langmeier, 2006) Proto, ať už se trenér s dítětem nachází v bazénu, nebo na jakémkoliv jiném sportovišti, měl by se vyvarovat pojmům, kterým žák není schopen porozumět. Mezi tyto pojmy patří například „v budoucnu“, „jednou“ nebo „až budeš starší“, protože si na ně nemůže reálně sáhnout. Je tedy zbytečné jim říkat, co by měli dělat nyní pro to, aby jednou dosáhli lepších výsledků.

Šestileté děti se špatně vypořádávají s neznámými a neočekávanými situacemi. Díky kognitivním schopnostem ale dítě pochopí, že děje a lidé okolo nich se chovají podle určitých pravidel. A právě tato pravidla jsou prostředkem pro porozumění. (Allen, 2002)

### 3.4.2 Sociální vývoj

K rozvoji a osvojování sociálních dovedností dochází v průběhu celého života každého člověka. Již od narození dítě vnímá okolní svět, pozoruje ho, snaží se napodobovat chování ostatních lidí. Každý má od narození vrozené sociální dispozice, například temperament, a schopnosti, které následně rozvíjí, prohlubuje a upevňuje.

Bezproblémový nástup do školy umožňuje nejen emocionální stabilita, ale také sociální zralost. Dítě způsobilé pro školu zvládá odloučení od matky více hodin a zvládá podřízení se autoritě. Pro dobrou adaptaci je nutné, aby bralo ohledy na své spolužáky, pomáhalo jim a bylo ochotné spolupracovat. Mělo by umět rozlišovat různé role a umět se k nim odpovídajícím způsobem chovat. (Vašátková, 2003) Měl by se klást důraz i na vhodné klima třídy a školy. Každý žák je sociálně vyzrálý jinak, vše závisí na vlivu prostředí, struktury rodiny, výchovném stylu, věku, vrstevnické skupině, pohlaví, na místě bydliště nebo sourozencích.

Dítě se stává méně závislé na rodičích i přes to, že stále potřebuje pociťovat vzájemnou blízkost a jejich péči. Nesnáší, když ho někdo opravuje, kritizuje nebo když prohrává, často se potom naštvě, urazí, odejde, nechce hrát nebo vymýšlí nová pravidla. Touží po pochvalách, chce být uznávaný, chce pozornost učitele i rodičů, rádo se předvádí před dospělými a soutěží s nimi v různých hrách. Je ale zodpovědný a spolehlivý. V tomto věku se dívky kamarádí hlavně s dívkami a chlapci s chlapci. (Allen, 2002) Dochází k upevňování sociálních rolí. V tomto období způsob chování často určují rodiče ve shodě se společenským očekáváním. Dívky přejímají ženské dovednosti, začínají pomáhat při domácích pracích a jsou motivovány k pomoci matce při těchto činnostech, naopak chlapci přejímají mužské dovednosti a zaměřují se na pomoc otcům. (Langmeier, 2006)

Ve výchovně vzdělávacím procesu v primárním vzdělávání nedochází pouze k předávání informací, ale také k rozvoji klíčových kompetencí. (Zitková, 2014) Kompetence k učení se projevuje schopností třídit informace, propojením a efektivním využitím v tvůrčích činnostech. Tato kompetence je rozvíjena také při plaveckém výcviku, například při stavění voru z plaveckých pomůcek a následném převážení spolužáka na druhou stranu bazénu. Při takové hře žáci musí využít své dosavadní zkušenosti s vodou, volit vhodné strategie a rozvíjejí kreativitu a fantazii. Cílem kompetence k řešení problémů je naučit žáka samostatně rozpoznat a řešit problémy. I tuto kompetenci je možné rozvíjet při hrách nebo při záchrane tonoucího. Skrze komunikaci se spolužáky a s pedagogem a schopnosti

naslouchání druhým se rozvíjí rovněž kompetence komunikativní. Rozdělení do skupin při plaveckém výcviku, spolupráce nejen při hrách a podílení se na vytváření pravidel různých aktivit má pozitivní vliv na rozvoj kompetence sociální a personální. Pobyt ve vodním prostředí podporuje rozvoj kompetence občanské. Žák rozumí, proč se někdo jiný bojí vody, aktivně se zapojuje do výuky a her, respektuje plavecké dovednosti a fyzickou zdatnost ostatních a dodržuje pravidla. Poslední kompetencí je kompetence pracovní, která je rozvíjena přes dodržování vymezených pravidel, využívání vhodných pomůcek k určité pohybové aktivitě a přes schopnost reagovat na měnící se podmínky.

Podmínkou pro osvojování sociálních dovedností je sociální učení. „*Sociální učení probíhá působením jiného člověka nebo situace na dítě. Výsledkem sociálního učení je osvojení sociálních rolí, postojů, dovedností a způsobu chování*“ (Zitková, 2014, str. 23). Pro rozvoj sociálních dovedností, kterých je žák schopen využít v běžných životních situacích, je důležité, aby učitelé zařazovali odpovídající činnosti, například spolupráci ve dvojicích nebo skupinách a sebehodnocení, do výuky záměrně. Kasíková (2005) popsala čtyři kroky k úspěšnému rozvoji sociálních dovedností žáků. Žák musí porozumět tomu, proč je konkrétní činnost důležitá a jak by ji následně mohl využít ve svém běžném životě. Žák musí vědět, co je cílem konkrétní činnosti, co se od něj očekává a jaké projevy chování vyžaduje daná dovednost. Dovednost musí být opakována při více činnostech pro úspěšné osvojení. Na konci každé činnosti musí dojít k reflexi. Žák by měl přemýšlet o svých zážitcích a měl by být schopen pojmenovat pocity a zhodnotit činnost. Závěrečnou reflexi by měl provést také učitel. (Zitková, 2014)

Pro socializaci dítěte a následné možnosti zapojení se do života v dospělosti má velký význam také tělesná výchova. Žáci si upevňují a dotvářejí postoje, zájmy, morálku, estetické cítění, vytváří se pozitivní nebo negativní vztah mezi školou a žákem, dochází k prvním větším úspěchům a neúspěchům a k překonávání nesympatie vůči svým spolužákům, ujasňuje se vztah mezi sebehodnocením žáka a hodnocením rodiny a učitele. Tělesná výchova hraje tedy důležitou roli pro vývoj dobrých občanů každé profese. (Kodým, 1985)

### **3.4.3 Psychický vývoj**

Psychický vývoj úzce souvisí s vývojem sociálním. Vilímová (2002) uvádí, že i psychický vývoj značně ovlivňuje nástup do školy. Ovlivňuje jejich myšlení a formování zájmů. K rozvoji myšlení je vhodné využívat názorné pomůcky a ukázky, díky kterým si děti jsou schopné utvářet představy. Slovní vysvětlování a abstraktní pojmy žákům nepomohou. Děti



jsou přirozeně hravé a pohyblivé, proto jejich vývoj zpomaluje a negativně ovlivňuje nečinnost nebo monotónní a stereotypní činnosti. Nejčastěji se projevují psychickými traumaty a nevhodným chováním.

Mladší školní věk může být označován jako věk střízlivého realismu. Znamená to, že žák chce porozumět okolnímu světu skrz bádání v knihách, které ho poučují o věcech, lidech, zemích, v cestopisech nebo v dětských encyklopediích. I proto upřednostňuje realistické ilustrace a všechno, co odpovídá skutečné předloze. Realismus je zpočátku závislý na autoritách, později se dítě stává kriticky realistické. (Langmeier, 2006)

Pro nástup do školy je vhodné, aby dítě bylo psychicky zralé. Znamená to, že dokáže lépe udržet pozornost a vydrží déle pracovat. Rozvíjí se zrakové a sluchové vnímání, které je předpokladem pro úspěšnou výuku čtení a psaní. Mělo by být schopno odlišit realitu od fantazie, také je důležitý rozvoj poznávacích procesů, jako je myšlení a paměť, dlouhodobá i krátkodobá. Analytické myšlení umožňuje dítěti se snadněji orientovat ve světě okolo něj, v tvarech a dějích. Rozlišuje podobnosti a rozdíly, začíná chápat vztahy a souvislosti. Postupem času dospívá k zobecňování a kategorizaci. Vyvíjí se řeč. Zralé dítě dokáže komunikovat ve větách a jednoduchých souvětích, popisuje své zážitky a mluví o světě okolo sebe. (Vašátková, 2003)

Tělesná výchova má velký význam v psychickém vývoji dítěte mladšího školního věku. Nese výchovný a vzdělávací význam, ale je také z velké části psychohygienickým činitelem. Žák při tělesné výchově je více spontánní, proto více projevuje emoce, všestrannost, soutěživost a snaží se o dosažení určitého výkonu. Jedním z cílů učitele je vzbudit zájem o pohybovou aktivitu jak u dětí nadaných a talentovaných, tak u dětí obézních a netalementovaných. Vyučující by měl navozovat příjemnou atmosféru, která by měla být čínorodá, rušná, radostná, ale také disciplinovaná. Při všech činnostech ale musí brát ohled na zásadu přiměřenosti, poslušnosti a všestrannosti. Při tělesné výchově je dítě stavěno před různé překážky, které musí překonávat. Těmito překážkami jsou například strach, tělesná námaha, bolest, špatná nálada po neúspěchu nebo antipatie ke spolužákům, se kterými musí spolupracovat. Při vzdělávacím procesu dochází také k osvojování základních pohybových dovedností. (Kodým, 1985)

Také plavecká výuka je významnou součástí nejen psychického, ale i sociálního vývoje. Na základě plaveckých dovedností jsou žáci rozděleni do skupin při účasti na plavecké výuce. Najednou musí spolupracovat i se spolužáky, se kterými se doteď nebavili, musí být

disciplinovaní, poslouchat instruktora plavání a dodržovat jeho pokyny a pravidla bazénu. Musí překonávat strach, nejčastěji z potopení hlavy nebo z utonutí, tělesnou námahu nebo musí zvládat porážku při různých soutěžích. Pro překonávání překážek využívají často instruktoři plavecké pomůcky, například plaveckou desku.

#### **3.4.4 Tělesný vývoj**

Vývoj každého jedince je individuální a úzce souvisí s fyziologickou vyzrálostí zahrnující nervovou soustavu, svaly a kosti. Závisí také na dědičných faktorech a prostředích. (Allen, 2002) Tělesný vývoj je spolehlivým ukazatelem zdravotního stavu žáka. Významnou roli hraje správná výživa a pohybový režim. (Hájek, 2012)

Tělesný vývoj dětí v období mladšího školního věku je charakterizován pomalým a soustavným růstem těla do výšky. Vyrůstají v průměru 6 cm za rok. Intenzivně narůstá objem, na kterém se ale podílí také nárůst svalové hmoty. Za rok přibírají přibližně 3 kg. U děvčat bývá často růst rychlejší než u chlapců. Tvar těla začíná připomínat více dospělého člověka, paže a nohy se prodlužují, dítě se zdá být vyšší, hubenější a tzv. „samá ruka, samá noha“. (Vilímová, 2002; Allen, 2002)

Kostra v tomto období ještě není vyvinuta. Osifikace postupuje vcelku rychle. Kosti a kloubní spojení jsou zatím velmi měkké a pružné. Zádové svalstvo je slabě vyvinuté a často dochází ke špatnému držení těla důsledkem jednostranného nebo nepřiměřeného zatížení. Zakřivení páteře se postupně ustaluje.

Plynule se vyvíjejí také vnitřní orgány. Objem srdce a rytmus dechu u dětí mladšího školního věku je srovnatelný, někdy i větší než u dospělých jedinců. (Vilímová, 2002) Mění se vitální kapacita plic. Vypadávají jim mléčné zuby a rostou druhé.

Již v tomto věku se objevují rozdíly mezi chlapci a děvčaty. Kodým (1985) uvádí odlišnosti po tělesné stránce. Po sedmém roce života se u chlapců rozšiřuje kostra ramen a lebka, dívkám se naopak rozšiřuje pánev. Chlapcům roste svalová síla, což dokazuje například výška výskoku, a zvyšuje se vitální kapacita plic. Srdeční frekvence u chlapců se nachází mezi 70 – 80 tepy za minutu, u dívek bývá mezi 80 – 90 tepy za minutu. V průběhu mladšího školního věku se mění rychlost dýchání, které do osmi let mívají rychlejší chlapci, od předpuberty naopak dívky. Děvčata dýchají častěji pomocí svalů hrudníku, chlapci bránicí. V průběhu narůstá svalovina, dívkám od 9 let také podkožní tuk, zejména v oblastech pod pasem. Z nedostatku pohybu často dochází jak u chlapců, tak u děvčat

k obezitě, proto je důležité dbát na jejich pohybové aktivity stejně jako na stravu. Postupem času začínají být rozdíly mezi pohlavími větší a větší.

Plavání je cyklickou pohybovou aktivitou, zatěžuje rovnoměrně svalstvo celého těla a zvyšuje kloubní pohyblivost, tudíž má na tělesný vývoj pozitivní vliv. Tělesný vývoj značně ovlivňuje osvojování si plaveckých dovedností. Díky růstu těla do výšky, nabírání svalové hmoty, rozšiřování kostry a zvyšování vitální kapacity plic dosahují žáci lepších výsledků.

### **3.4.5 Vývoj motoriky**

Období mladšího školního věku je charakterizováno jako zlatý věk motoriky. Během celého období se zlepšuje jak hrubá, tak jemná motorika.

Vývoj motoriky je závislý na funkci nervové soustavy, růstu kostí a svalstva. Na zdokonalování má vliv nejen růst a celkový fyzický a intelektuální vývoj, ale také školní vyučování a pohybové aktivity. Velká pozornost by měla být věnována zejména správnému držení těla. (Hájek, 2012)

Děti v tomto období mají zvýšenou schopnost motorické učenlivosti, což znamená, že se snadno naučí skrze demonstrace a jednoduché instrukce nové pohyby. Právě tento věk je dobou zvýšené pohybové vnímavosti. Děti si osvojují nejen celostní pohyby, ale také analytické pohyby. U dětí od 6 let do 8 let jsou pohyby často doprovázeny nadbytečnými úkony, tudíž postrádají úspornost a přesnost. Rozdíly mezi chlapci a děvčaty nejsou v tomto období výrazné. Od 8 do 11 let jsou jejich pohyby přesnější a optimálně provedené, zvládají i náročnější pohyby. Rozdíly mezi pohlavími se začínají zvětšovat, chlapci dosahují v motorických testech lepších výsledků než dívky. (Hájek, 2012)

Jsou rozvíjeny pohybové schopnosti. Silové schopnosti se rozvíjejí plynule, rychlostní relativně rychle, pro rozvoj vytrvalostních dovedností se doporučují aktivity se změnou intenzity zatížení a koordinační schopnosti jsou mohutně rozvíjeny. Vedle pohybových schopností jsou rozvíjeny také pohybové dovednosti. (Hájek, 2012) Veškeré pohyby jsou rychlejší, svalová síla je větší, zlepšuje se koordinace všech pohybů celého těla. S rozvojem pohybových schopností a dovedností souvisí mnohem větší zájem o pohybové hry a sportovní výkony vyžadující obratnost, vytrvalost a sílu. Rozdíly v pohybových dovednostech jsou podmíněny výchovou rodičů, ať už povzbuzováním, nebo naopak

brzděním z obav z ublížení. Všechny pohybové výkony jsou závislé na vnitřní a vnější motivaci. (Langmeier, 2006)

Plavecká výuka se zařazuje na první stupeň základní školy, protože právě tento věk je nejvhodnějším obdobím pro rychlé učení se novým pohybům. Žáci se učí napodobováním, proto jim stačí dokonalá ukázky, díky které jsou schopni napoprvé nebo po malém množství pokusů provést konkrétní pohyb. Vytvíří se také koordinační schopnosti, tudíž jsou žáci schopni provádět i pohyby náročnějších struktur. (Měkota, 2005)

#### **4 Výzkumné otázky**

1. Jaká bude míra zlepšení všech testovaných žáků mezi úvodním a závěrečným testováním?
2. Jaké budou rozdíly mezi jednotlivými pohlavími v testech koordinačních schopností?
3. Které koordinační schopnosti budou pro zkoumané žáky z hlediska provedení nejnáročnější v průběhu testování?
4. Která z koordinačních schopností bude vykazovat největší posun u zkoumaných žáků?
5. Ve kterém z testů koordinačních schopností dosáhnou žáci 4. a 5. ročníků nejvýraznějších rozdílů?

## **5 Praktická část**

### **5.1 Použité metody výzkumu**

Pro zpracování praktické části v mé diplomové práci jsem využila několik výzkumných metod. Metoda testování byla použita pro zjištění úrovně jednotlivých koordinačních schopností u zkoumaného souboru a následné pozorování bylo využito pro hodnocení úrovně těchto schopností. Pro vyhodnocení získaných dat byla použita metoda statistické analýzy získaných dat.

#### **Metoda testování**

*„Pojem lze definovat jako zkoušku, úkol, identický pro všechny zkoumané osoby s přesně vymezenými způsoby hodnocení výsledků a jejich číselného vyjadřování“* (Chrátka, 2007, str. 184). Test je zkouškou, na kterou jsou kladeny určité nároky, a lze ho třídit podle různých kritérií. Dělí se na testy schopností, testy osobnosti a testy výkonu. Testy schopností určují, jakými schopnostmi, předpoklady nebo dispozicemi pro řešení úloh jedinec disponuje. Pomocí testů schopností je možné měřit také plaveckou zdatnost nebo úroveň koordinačních schopností. Testy osobnosti vyhodnocují temperament, zaměření motivace nebo charakterové vlastnosti. A testy výkonu měří výkonnost jedince v konkrétních oblastech. (Chrátka, 2007)

#### **Metoda pozorování**

Nejstarší a nejrozšířenější metodou získávání dat je právě pozorování. Sledují se smyslově vnímatelné jevy, především chování osob nebo průběhu dějů a zaměřuje se na vnímání a odhalování podstatných souvislostí a vztahů. Pozorování se také rozděluje na krátkodobé, které netrvá déle než jednu vyučovací hodinu, a dlouhodobé, které může probíhat několik let. Rozlišuje se také podle toho, kdo pozorování provádí. Prvním druhem je sebepozorování neboli introspekce a druhým pozorování jiných neboli extrospekce. (Chrátka, 2007) V případě této diplomové práce se využívá pozorování dlouhodobé a pozorování jiných.

#### **Statistická metoda analýzy získaných dat**

Statistická metoda analýzy získaných dat patří ke standartním metodám, které se využívají v kvantitativním výzkumu. Metoda se využívá k sumarizaci a k zobrazení dat i charakterizaci zobrazených skupin. Pro kvalitativní výzkum se provádí numerická analýza dat. (Jeřábek, 1992)

### **Metoda aritmetického průměrování**

Aritmetický průměr je statistická veličina, která vyjadřuje typickou hodnotu popisující soubor mnoha hodnot. Lze ho vypočítat součtem všech hodnot, který se vydělí jejich počtem.

### **Metoda mediánová**

Medián je prostřední hodnota z řady hodnot seřazených podle velikosti. Rozděluje soubor dat na dvě poloviny. (Chrátka, 2007)

### **Metoda modusová**

Modus je nejčastěji se vyskytující hodnota v daném souboru.

## **5.2 Popis výzkumu**

Výzkum je zaměřen na rozvoj koordinačních schopností vlivem plavání. Byl rozdělen do dvou fází. Úvodní měření neboli pretest koordinačních schopností všech testovaných žáků proběhlo dne 4. 9. 2020 společně v tělocvičně na základní škole v Sokolově. Předcházelo mu seznámení dětí s cílem a průběhem testování, zodpovězení případných dotazů a rozcvičení zaměřené na rozehrání organismu, protažení horních i dolních končetin a mobilizaci kloubů. Testovaným osobám byla cvičení nejprve ukázána a následně prováděli cviky podle instrukcí. V období mezi úvodním a závěrečným testováním žáci absolvovali pět lekcí plavecké výuky, přičemž každá lekce se soustředovala na něco jiného. Zaměření jednotlivých vyučovacích jednotek je popsáno v přílohách. Žáci docházeli na jednu lekci týdně. Vyučovací jednotka trvala 90 minut. Plavecký výcvik probíhal v Krytém bazénu Sokolov, který měří dvacet pět metrů, ale žáci plavali na šířku bazénu. Závěrečné testování neboli posttest koordinačních schopností se uskutečnilo v pátek 9. 10. 2020 opět ve stejné tělocvičně na základní škole v Sokolově.

Úvodní i závěrečné testování probíhalo za stejných podmínek, ve stejném prostředí, s využitím stejných pomůcek, ve stejnou denní hodinu a za přítomnosti totožných lidí.

Zákonnými zástupci všech testovaných dětí byl udělen informovaný souhlas s pravidly GDPR, díky kterému je možné zveřejnit data měření. Žáci jsou dále uváděni pod číselnými kódy. Pod písmenem „D“ se budou skrývat dívky, pod písmenem „Ch“ chlapci.

### 5.3 Charakteristika zkoumaného souboru

Pro testování byly zvoleny děti, dívky i chlapci, ve věku 9 – 11 let, navštěvující 4. a 5. ročník základní školy v Sokolově. Zkoumaní žáci od začátku září začali navštěvovat plaveckou výuku v Krytém bazénu Sokolov. Plaveckou výuku absolvovali jednou týdně, přičemž vyučovací jednotka trvala 90 minut. V úvodní hodině plavecké výuky byli všichni žáci rozděleni do skupin na základě úrovně plaveckých dovedností a uplavané vzdálenosti. Cílem plavecké výuky byla adaptace na vodní prostředí, osvojení základních plaveckých dovedností, techniky jednoho plaveckého způsobu a prvků sebezáchrany a bezpečnosti.

### 5.4 Popis vybraných testů

Pro výzkum bylo vybráno šest testů koordinačních schopností, které budou provádět žáci mladšího školního věku. Koordinační schopnosti se dělí do sedmi skupin dle Měkoty (2005), proto byl každý test vybrán z jiné oblasti. Byly zvoleny testy zaměřující se na schopnosti diferenciací, orientační, reakční, rytmické, rovnovážové a schopnost sdružování. Testy byly vybrány úmyslně, nejsou příliš časově, prostorově a materiálně zatížené.

#### 5.4.1 Test diferenciací schopnosti

Diferenciací schopnosti jsou měřeny pomocí „přeskakování švihadla“. Právě přeskakování švihadla je úzce propojeno s testováním rytmických schopností.

Pomůcky: švihadlo, stopky, počtář

Popis: „*Po dobu 20 sekund testovaná osoba opakovaně přeskakuje kroužící krátké švihadlo (skoky s meziskokem) v individuálně zvoleném tempu. Examinátor počítá počet přeskoků. Při opakovaném pokusu provede testovaná osoba stejný počet přeskoků a snaží se dodržet stejné tempo jako v pokusu prvním. Examinátor změří trvání druhého pokusu na stopkách.*“

Hodnocení: „*Výsledkem testu je časový rozdíl mezi trváním druhého pokusu a časovým limitem 20 sekund. Test se provádí jednou*“ (Měkota, 1983, str. 186).



*Obrázek 3 - Přeskakování švihadla*



*Zdroj: vlastní*

#### **5.4.2 Test orientační schopnosti**

Testování orientačních schopností je provedeno pomocí testu: „skok na cíl“.

Pomůcky: metr, předmět na vyznačení cílové čáry

Popis: Testovaná osoba provede skok na čáru, která je ve vzdálenosti poloviny jeho tělesné výšky. Doskok by měl být patami na cílovou čáru. Provádějí se dva pokusy, 2x s otevřenýma očima, 2x se zavřenýma očima. (Havel, 2010)

Hodnocení: Zaznamenává se součet všech pokusů, které se měří s přesností na 0,5 cm.

*Obrázek 4 - Skok na cíl: základní postoj před skokem*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 5 - Skok na cíl: doskok*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 6 - Skok na cíl: doskok – detail*



*Zdroj: vlastní*

### 5.4.3 Test reakční schopnosti

Test „chytání tyče“ měří reakční schopnosti a koordinaci systému ruce – oči.

Pomůcky: gymnastická tyč, popřípadě dlouhé pravítko, na kterém se vyznačí centimetrová stupnice od 0 do 50 cm, přičemž značka 0 je umístěna ve spodní třetině tyče, židle

Popis: „*Testovaný si sedne rozkročmo na židli a dominantní paži opře zápěstím o opěradlo židle. Ruku nechá otevřenou s prsty směřujícími vpřed a palcem vzhůru. Pomocník drží horní konec tyče, která je ve svislé poloze, asi 1 cm od dlaně testovaného tak, aby značka 0 (umístěná ve spodní třetině tyče) byla na úrovni spodního okraje jeho ruky. Testovaný se soustředí, dívá se na tyč, pomocník ohlásí „připravit“ a potom během 1 – 4 sekund tyč pustí. Testovaný má padající tyč co nejrychleji zachytit sevřením ruky.*“

Hodnocení: „*Počet centimetrů, o něž spadla hůl dolů, odečteme opět u malíkové části ruky. Provádíme tři pokusy a hodnotíme nejlepší z nich.*“ (Neuman, 2003, str. 96) Měkota (1983) ale doporučuje provést až dvacet pokusů, ze kterých by se pět nejlepších a pět nejhorších škrtno, a ze zbylých by se vypočítal průměr.

Obrázek 7 - Chytání tyče: příprava



Zdroj: vlastní

Obrázek 8 - Chytání tyče: chycení tyče



Zdroj: vlastní

#### 5.4.4 Test rytmičné schopnosti

Pro testování rytmičné schopnosti je vybrán test „nerytmičné bubnování“.

Pomůcky: stopky, záznamový arch, židle, stůl

Popis: „*Test se provádí v uzavřené místnosti. Testovaná osoba sedí na židli za stolem, dlaně má položeny na desce stolu, přibližně v šíři ramen. Na povel „bubnuje“ dlaněmi takto: 1. levou dlaní udeří do desky stolu dvakrát, 2. pravou ruku překříží přes levou a opět udeří do desky stolu pravou dlaní dvakrát, 3. pravou dlaní se jednou dotkne čela, 4. spustí ruku a pravou dlaní se dotkne stolu. Popsaný cyklus pohybů testovaná osoba opakuje po dobu 20 sekund.*“

Hodnocení: „*Výsledkem je počet správně provedených cyklů během stanoveného časového intervalu. Test se opakuje čtyřikrát*“ (Měkota, 1983, str. 185, 186).

Obrázek 9 - Dlaně položeny na desce stolu



Zdroj: vlastní

Obrázek 10 - Úder levou dlaní do desky stolu



Zdroj: vlastní



*Obrázek 11 - Překřížení pravé ruky přes  
levou a úder pravou dlaní do desky stolu*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 12 - Dotyk pravou dlaní do čela*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 13 - Spuštění pravé ruky*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 14 - Dotyk pravou dlaní desky  
stolu*



*Zdroj: vlastní*

### 5.4.5 Test rovnováhové schopnosti

Pro testování rovnováhové schopnosti je zvolen „test rovnováhy podle Romberga – se zavřenýma očima“. Právě tento test byl popsán v roce 1853 a je jeden z nejstarších. Vyhodnocuje statickou rovnováhu a je možné ho používat k diagnóze funkce vestibulárního aparátu.

Pomůcky: stopky

Popis: „Rovnováha se zjišťuje ve čtyřech polohách; postupně se v každé následující zmenšuje plocha opory. Ve všech polohách jsou paže v předpažení, ruce otevřené dlaněmi nahoru a oči zavřené. Testovaný je bosý.

Polohy:

- stoj spojný,
- stoj měrný (chodidla za sebou),
- stoj na jedné noze a pata volné nohy je opřena o koleno nohy stojné,
- váha předklonmo a paže v upažení.

*Při některých měřeních se ještě zjišťuje doba výdrže ve váze.“*

Hodnocení: „Ve všech uvedených polohách musí sledovaná osoba zachovat rovnováhu nejméně 15 sekund“ (Neuman, 2003, str. 99).

Tabulka 2 - Hodnocení testu rovnováhy podle Romberga

Výkon	Popis výkonu
Kvalitní	bez výkyvů a chvění končetin nebo těla
Uspokojivý	dochází ke chvění
Nedostatečný	rovnováha se naruší

*Zdroj: Neuman, 2003, str. 99*

*Obrázek 15 - Stoj spojný: pohled zepředu*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 16 - Stoj spojný: pohled z boku*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 17 - Stoj měrný: pohled zepředu*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 18 - Stoj měrný: pohled z boku*



*Zdroj: vlastní*



*Obrázek 19 - Stoj na jedné noze a pata  
volné nohy je opřena o koleno nohy  
stojné: pohled zepředu*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 20 - Stoj na jedné noze a pata  
volné nohy je opřena o koleno nohy  
stojné: pohled z boku*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 21 - Váha předklonmo a paže  
v upažení: pohled zepředu*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 22 - Váha předklonmo a paže  
v upažení: pohled z boku*



*Zdroj: vlastní*



#### 5.4.6 Test schopnosti sdružování

Pro testování schopnosti sdružování je vybrán test „asynchronní a asymetrické pohyby pažemi“. Je zaměřen na pohybovou koordinaci a přesnost pohybů.

Pomůcky: žádné

Popis: „Z výchozí polohy ve stoji spojném s připažením si testovaný nejprve zacvičí třídobou sestavu – předpažit, upažit a připažit. Potom provádí totéž, ale s tím rozdílem, že levá paže provádí stejný pohyb o jednu dobu později. Sled je tedy následující:

- předpažit pravou (levá je v připažení),
- upažit pravou a předpažit levou,
- připažit pravou a upažit levou,
- předpažit pravou a připražit levou.

Test provádí každý samostatně. “

Hodnocení: „Zaznamená se čas potřebný k trojímu bezchybnému provedení předepsané sestavy“ (Neuman, 2003, str. 116).

Obrázek 23 - Předpažení pravou,  
připažení levou



Zdroj: vlastní

Obrázek 24 - Upažení pravou,  
předpažení levou



Zdroj: vlastní

*Obrázek 25 - Připažení pravou, upažení  
levou*



*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 26 - Předpažení pravou,  
připažení levou*



*Zdroj: vlastní*

## 5.5 Výsledková část

### 5.5.1 Zkoumaný soubor

Metodou dotazování byl zjišťován věk a ročník, který navštěvují na základní škole.

*Tabulka 3 - Zkoumaný soubor*

JMÉNO	VĚK	ROČNÍK
<b>DÍVKY</b>		
D1	9 let	4.
D2	9 let	4.
D3	10 let	4.
D4	10 let	4.
D5	10 let	4.
D6	10 let	4.
D7	10 let	5.
D8	10 let	5.
D9	11 let	5.
D10	10 let	5.
D11	11 let	5.
<b>CHLAPCI</b>		
Ch1	9 let	4.
Ch2	9 let	4.
Ch3	9 let	4.
Ch4	10 let	4.
Ch5	10 let	5.
Ch6	10 let	5.
Ch7	11 let	5.
Ch8	11 let	5.
Ch9	11 let	5.

*Zdroj: vlastní*

Z uvedené tabulky plyne, že se testování zúčastnilo celkem 20 dětí, z toho 11 dívek a 9 chlapců. Čtvrtý ročník základní školy navštěvuje polovina z celkového počtu dětí, pátý taktéž. Dívek ve 4. ročníku ZŠ je šest, v 5. ročníku pět. Chlapci chodící do 4. ročníku jsou čtyři, v 5. ročníku jich je pět, stejně jako dívek.

### 5.5.2 Test diferenční schopnosti

Test přeskokování švihadla zjišťuje nejen diferenční schopnost každého jedince, ale také rytmickou schopnost. Výsledkem testování je časový rozdíl mezi trváním druhého pokusu

a časovým limitem 20 sekund. V následující tabulce jsou zobrazeny jednotlivé výkony všech testovaných žáků a žlutě zvýrazněn žák, který dosáhl nejvýraznějšího posunu.

*Tabulka 4 - Diferenciační schopnost*

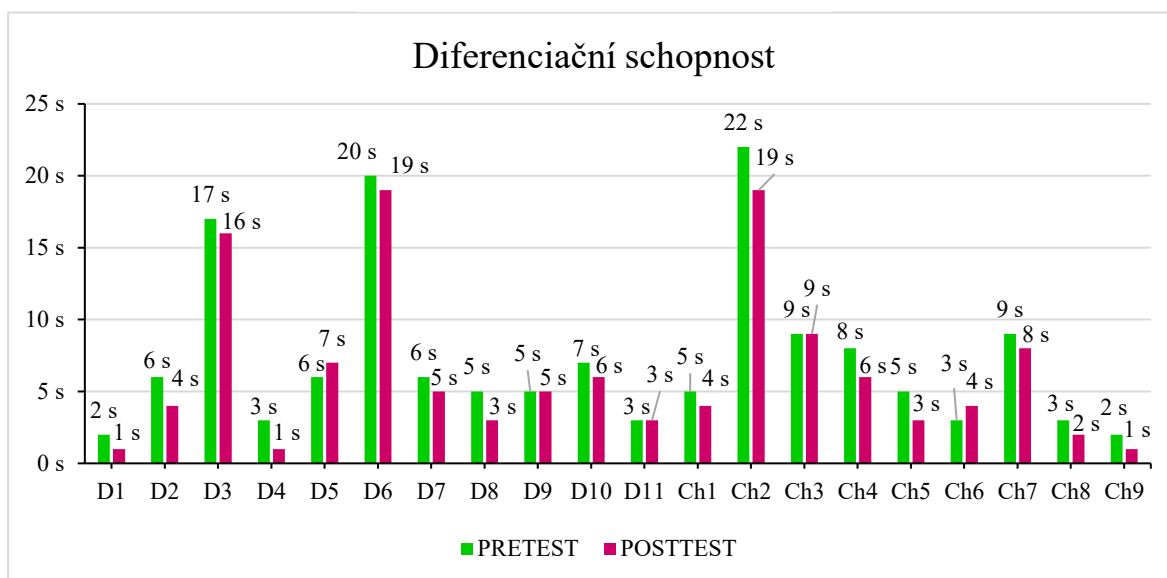
JMÉNO	PRETEST	POSTTEST	ROČNÍK	POSUN
D1	2 s	1 s	4.	50 %
D2	6 s	4 s	4.	33,3 %
D3	17 s	16 s	4.	5,9 %
D4	3 s	1 s	4.	66,7 %
D5	6 s	7 s	4.	-16,7 %
D6	20 s	19 s	4.	5 %
D7	6 s	5 s	5.	16,7 %
D8	5 s	3 s	5.	40 %
D9	5 s	5 s	5.	0 %
D10	7 s	6 s	5.	14,3 %
D11	3 s	3 s	5.	0 %
Ch1	5 s	4 s	4.	20 %
Ch2	22 s	19 s	4.	13,6 %
Ch3	9 s	9 s	4.	0 %
Ch4	8 s	6 s	4.	25 %
Ch5	5 s	3 s	5.	40 %
Ch6	3 s	4 s	5.	-33,3 %
Ch7	9 s	8 s	5.	11,1 %
Ch8	3 s	2 s	5.	33,3 %
Ch9	2 s	1 s	5.	50 %
<b>PRŮMĚR</b>	<b>7,3 s</b>	<b>6,3 s</b>		<b>18,8 %</b>

*Zdroj: vlastní*

Z uvedené tabulky vyplývá, že pouze dva žáci, jedna dívka D5 a jeden chlapec Ch6, dosáhli ve výstupním testu horších výsledků než v testu vstupním. U tří dětí, dvou děvčat, D9 a D11, a jednoho chlapce Ch3, nedošlo ke zhoršení ani ke zlepšení. Zbylých 15 zaznamenalo lepší výsledek. V pretestu činil časový rozdíl průměrně 7,3 s, v posttestu 6,3 s. Žáci i žačky v průměru vylepšili své výkony o 1 s. Celkový průměr zlepšení byl tedy 18,8 %. V testu zaměřeném na diferenciační schopnosti se dívky zlepšily o 19,6 % a chlapci o 17,7 %. Výraznějšího posunu dosáhli žáci a žačky 4. ročníku, které bylo 20,3 %, a žáci a žačky 5. ročníku zaznamenali lepší výkony o 17,2 %. Některým dětem dělá problém přeskakovat švihadlo, proto jsou mezi některými dětmi viditelnější rozdíly.

Výsledky jednotlivých žáků jsou uvedeny v následujícím grafu.

*Graf 1 - Diferenciační schopnost*



*Zdroj: vlastní*

Vzhledem ke skutečnosti, že test byl prováděn pouze jednou, nelze určit střední hodnotu neboli medián z výsledků každého testovaného žáka.

Následující tabulka zobrazuje nejčastější hodnotu neboli modus testu diferenční schopnosti.

*Tabulka 5 - Diferenciační schopnost: modus*

	PRETEST	POSTTEST	PRETEST + POSTTEST
MODUS	3; 5	1; 3; 4	3

*Zdroj: vlastní*

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že nejčastějšími hodnotami pretestu jsou 3 a 5, které se objevily čtyřikrát, v posttestu 1, 3 a 4, které byly zaznamenány třikrát. Modem úvodního i závěrečného testování je hodnota 3, z čehož vyplývá, že nejčastějším rozdílem mezi dvěma pokusy skoků přes švihadlo u testovaných žáků byly právě 3 s.

### 5.5.3 Test orientační schopnosti

Pro testování orientační schopnosti byl pro děti vybrán test „skok na cíl“. Úkolem bylo skočit čtyřikrát do vzdálenosti poloviny své výšky. Dva pokusy probíhaly s otevřenýma očima, ty kladly důraz na kvalitu centrálního a periferního vidění, další dva se zavřenýma očima. V následující tabulce jsou zobrazeny jednotlivé výsledky každého dítěte, součet všech

pokusů, výška postavy a rozdíl součtu pokusů a dvakrát výšky v centimetrech. Před úvodním testováním i před závěrečným testováním museli být všichni žáci změřeni, aby mohla být stanovena cílová čára pro jejich skok. Nejideálnější součet pokusů je ten, který se rovná dvakrát výšce dítěte. I proto je lepší vždy ten rozdíl, který se nejvíce blíží číslu 0, ať už je to číslo záporné, nebo kladné.

Tabulka 6 - Orientační schopnost

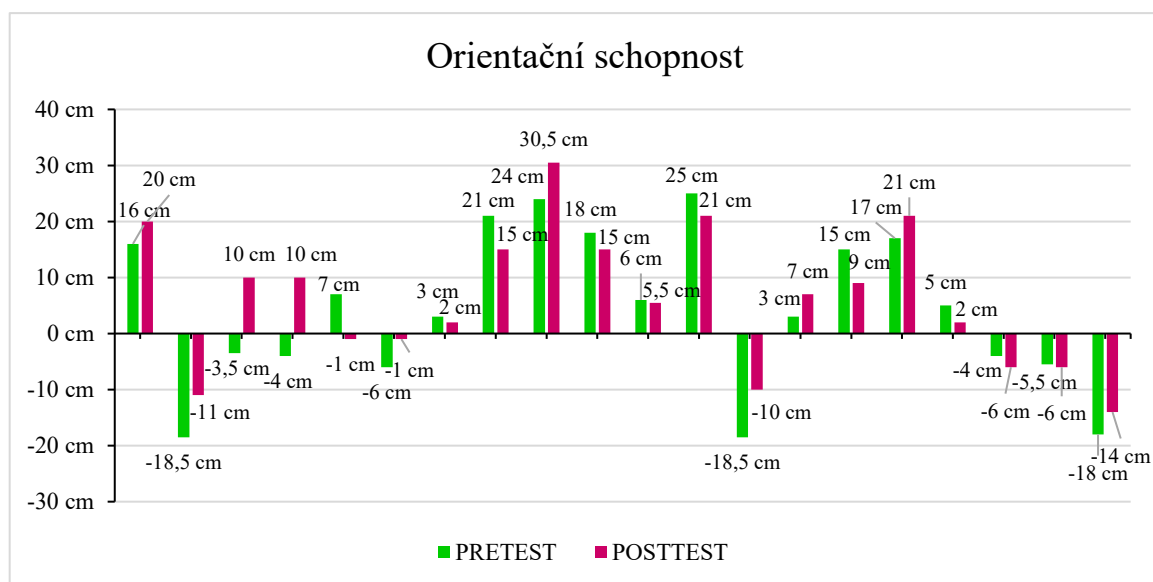
JMÉNO	PRETEST							POSTTEST							ROČNÍK	POSUN
	s otevřenýma očima		se zavřenýma očima		součet všech pokusů	výška dítěte	rozdíl součtu a 2x výšky	s otevřenýma očima		se zavřenýma očima		součet všech pokusů	výška dítěte	rozdíl součtu a 2x výšky		
	1. pokus	2. pokus	1. pokus	2. pokus				1. pokus	2. pokus	1. pokus	2. pokus					
D1	72 cm	79 cm	74 cm	79 cm	304 cm	144 cm	16 cm	72,5 cm	80,5 cm	76 cm	81 cm	310 cm	145 cm	20 cm	4.	-1,3 %
D2	70 cm	71 cm	66 cm	68,5 cm	275,5 cm	147 cm	-19 cm	70 cm	73 cm	74 cm	68 cm	285 cm	148 cm	-11 cm	4.	2,6 %
D3	62,5 cm	68 cm	66 cm	70 cm	266,5 cm	135 cm	-3,5 cm	60 cm	68 cm	84 cm	68 cm	280 cm	135 cm	10 cm	4.	-2,4 %
D4	71 cm	69,5 cm	65 cm	68,5 cm	274 cm	139 cm	-4 cm	72,5 cm	69,5 cm	61,5 cm	86,5 cm	290 cm	140 cm	10 cm	4.	-2,1 %
D5	79 cm	76 cm	81 cm	79 cm	315 cm	154 cm	7 cm	78 cm	77 cm	80 cm	76 cm	311 cm	156 cm	-1 cm	4.	2 %
D6	72 cm	74 cm	66 cm	70 cm	282 cm	144 cm	-6 cm	73 cm	75 cm	68 cm	75 cm	291 cm	146 cm	-1 cm	4.	1,7 %
D7	71 cm	72,5 cm	73,5 cm	72 cm	289 cm	143 cm	3 cm	72 cm	72 cm	74 cm	72 cm	290 cm	144 cm	2 cm	5.	0,4 %
D8	77 cm	78 cm	82 cm	84 cm	321 cm	150 cm	21 cm	79 cm	76 cm	87 cm	77 cm	319 cm	152 cm	15 cm	5.	2,1 %
D9	82 cm	77 cm	82 cm	75 cm	316 cm	146 cm	24 cm	75,5 cm	87 cm	87 cm	73 cm	322,5 cm	146 cm	31 cm	5.	-2,2 %
D10	78 cm	78 cm	81 cm	79 cm	316 cm	149 cm	18 cm	79 cm	78 cm	80 cm	78 cm	315 cm	150 cm	15 cm	5.	1 %
D11	76 cm	79 cm	86 cm	79 cm	320 cm	157 cm	6 cm	77 cm	80,5 cm	86,5 cm	77,5 cm	321,5 cm	158 cm	5,5 cm	5.	0,2 %
Ch1	73 cm	75 cm	75 cm	78 cm	301 cm	138 cm	25 cm	76 cm	75 cm	73 cm	77 cm	301 cm	140 cm	21 cm	4.	1,6 %
Ch2	62 cm	63 cm	63 cm	61,5 cm	249,5 cm	134 cm	-19 cm	65 cm	65 cm	63 cm	67 cm	260 cm	135 cm	-10 cm	4.	3,2 %
Ch3	79 cm	72 cm	75 cm	67 cm	293 cm	145 cm	3 cm	78 cm	75 cm	67 cm	79 cm	299 cm	146 cm	7 cm	4.	-1,4 %
Ch4	74 cm	73 cm	75 cm	79 cm	301 cm	143 cm	15 cm	73 cm	70 cm	75 cm	77 cm	295 cm	143 cm	9 cm	4.	2,1 %
Ch5	75 cm	74 cm	81 cm	83 cm	313 cm	148 cm	17 cm	76 cm	77 cm	83 cm	85 cm	321 cm	150 cm	21 cm	5.	-1,3 %
Ch6	78 cm	77 cm	80 cm	78 cm	313 cm	154 cm	5 cm	77 cm	80 cm	83 cm	74 cm	314 cm	156 cm	2 cm	5.	1 %
Ch7	78 cm	79 cm	75 cm	76 cm	308 cm	156 cm	-4 cm	81 cm	79 cm	72 cm	78 cm	310 cm	158 cm	-6 cm	5.	-0,6 %
Ch8	77 cm	81 cm	73,5 cm	81 cm	312,5 cm	159 cm	-5,5 cm	77 cm	82 cm	74 cm	81 cm	314 cm	160 cm	-6 cm	5.	-0,1 %
Ch9	69 cm	75 cm	71 cm	75 cm	290 cm	154 cm	-18 cm	69 cm	78 cm	71 cm	78 cm	296 cm	155 cm	-14 cm	5.	1,3 %
PRŮMĚR							12 cm							10,9 cm		0,4 %

Zdroj: vlastní

Z tabulky zabývající se orientační schopností žáků vyplývá, že své výsledky celkem vylepšilo 12 žáků, z toho 7 dívek a 5 chlapců. Výsledky v posttestu zhoršilo 8 žáků, z toho 4 dívky a 4 chlapci. Většina dívek a chlapců přeskakovalo cílové čáry, které byly umístěny v polovině jejich tělesné výšky. V pretestu se průměrně žáci a žačky mýlili o 12 cm, v posttestu o 10,9 cm. V průměru se všichni žáci zlepšili pouze o 0,4 %. Dívky vylepšily své výsledky o pouhých 0,2 %, chlapci o 0,6 %. Žáci a žačky 4. ročníků dosahovali lepších výsledků stejně jako chlapci o 0,6 %, žáci a žačky 5. ročníků vyrovnali zlepšení dívek, tudíž 0,2 %. Někteří z testovaných žáků zhoršovali své výsledky zejména proto, že mezi testováním zlepšili svou odrazovou sílu a doskakovali do větších vzdáleností.

V následujícím grafu jsou znázorněny odchylky součtu skoků od výšky každého dítěte vynásobené dvakrát.

*Graf 2 - Orientační schopnost*



*Zdroj: vlastní*



Následující tabulka zobrazuje průměrný skok každého dítěte a střední hodnotu neboli medián. Žlutě je vždy znázorněna vyšší hodnota.

*Tabulka 7 - Orientační schopnost: průměr a medián*

JMÉNO	PRETEST		POSTTEST	
	průměr skoků	medián	průměr skoků	medián
D1	76 cm	76,5 cm	77,5 cm	78,25 cm
D2	68,88 cm	69,25 cm	71,25 cm	71,5 cm
D3	66,63 cm	67 cm	70 cm	68 cm
D4	68,5 cm	69 cm	72,5 cm	71 cm
D5	78,75 cm	79 cm	77,75 cm	77,5 cm
D6	70,5 cm	71 cm	72,75 cm	74 cm
D7	72,25 cm	72,25 cm	72,5 cm	72 cm
D8	80,25 cm	80 cm	79,75 cm	78 cm
D9	79 cm	79,5 cm	80,63 cm	81,25 cm
D10	79 cm	78,5 cm	78,75 cm	78,5 cm
D11	80 cm	79 cm	80,38 cm	79 cm
Ch1	75,25 cm	75 cm	75,25 cm	75,5 cm
Ch2	62,38 cm	62,5 cm	65 cm	65 cm
Ch3	73,25 cm	73,5 cm	74,75 cm	76,5 cm
Ch4	75,25 cm	74,5 cm	73,75 cm	74 cm
Ch5	78,25 cm	78 cm	80,25 cm	80 cm
Ch6	78,25 cm	78 cm	78,5 cm	78,5 cm
Ch7	77 cm	77 cm	77,5 cm	78,5 cm
Ch8	78,13 cm	79 cm	78,5 cm	79 cm
Ch9	72,5 cm	73 cm	74 cm	74,5 cm

*Zdroj: vlastní*

V předchozí tabulce jsou porovnány průměrné skoky každého dítěte a jejich střední hodnota. Vyplyvá z ní, že při úvodním testování mělo 11 žáků lepší medián než průměr, 7 žáků lepší průměr a 2 žákům se tyto hodnoty shodují. I přes to, že se některé hodnoty liší, lze zhlédnout, že rozdíly mezi nimi nejsou větší než 1 cm. V závěrečném testování měla polovina žáků vyšší střední hodnoty než průměr všech skoků, 8 žáků mělo lepší průměr a 2 testování zaznamenali stejné hodnoty. Také v případě posttestu se nejedná o velké rozdíly mezi jednotlivými testováními. Rozdíl mezi hodnotami nepřesahuje 2 cm.

V testu orientační schopnosti je možné zjistit také modus neboli nejčastější hodnotu. Do vyhledávání nejčastější hodnoty byly zahrnuty odchylky dvojnásobku tělesné výšky a součtu všech čtyř pokusů. Modus je znázorněn v následující tabulce.

*Tabulka 8 - Orientační schopnost: modus*

	PRETEST	POSTTEST	PRETEST + POSTTEST
<b>MODUS</b>	3; 6; 18; 19	10	6

*Zdroj: vlastní*

Z tabulky je zřejmé, že žákům a žačkám při pretestu nejčastěji chybělo nebo přebývalo 3 cm, 6 cm, 18 cm a 19 cm. Všechny tyto odchylky byly zaznamenány dvakrát. Posttest odhalil nejčastější hodnotu 10 cm, která se objevila třikrát. V součtu úvodního i závěrečného testování žáci nejčastěji přeskakovali nebo nedoskakovali o 6 cm. Tato hodnota se ukázala čtyřikrát z celkových 40 výsledků.

#### **5.5.4 Test reakční schopnosti**

Test v podobě chytání tyče hodnotí reakční schopnosti a koordinaci systému ruce a očí jednotlivých testovaných žáků. U každého byly provedeny tři testy, které jsou uvedeny v následující tabulce. Žlutě znázorněný je vždy dřívější nejlepší pokus ze všech. Údaje jsou uvedeny v centimetrech.

Tabulka 9 - Reakční schopnost

JMÉNO	PRETEST				POSTTEST				ROČNÍK	POSUN
	1. pokus	2. pokus	3. pokus	MEDIÁN	1. pokus	2. pokus	3. pokus	MEDIÁN		
D1	32 cm	28 cm	27 cm	28 cm	31 cm	24 cm	25 cm	25 cm	4.	11,1 %
D2	11 cm	7 cm	8 cm	8 cm	11 cm	5 cm	6 cm	6 cm	4.	28,6 %
D3	29 cm	30 cm	30 cm	30 cm	28 cm	29 cm	30 cm	29 cm	4.	3,4 %
D4	16 cm	14 cm	10 cm	14 cm	15 cm	10 cm	8 cm	10 cm	4.	20 %
D5	7 cm	8 cm	4 cm	7 cm	6 cm	8 cm	2 cm	6 cm	4.	50 %
D6	25 cm	14 cm	11 cm	14 cm	20 cm	10 cm	8 cm	10 cm	4.	27,3 %
D7	2 cm	2 cm	3 cm	2 cm	1 cm	2 cm	1 cm	1 cm	5.	50 %
D8	22 cm	23 cm	14 cm	22 cm	18 cm	19 cm	10 cm	18 cm	5.	28,6 %
D9	26 cm	19 cm	9 cm	19 cm	18 cm	27 cm	9 cm	18 cm	5.	0 %
D10	17 cm	16 cm	10 cm	16 cm	15 cm	12 cm	10 cm	12 cm	5.	0 %
D11	12 cm	13 cm	7 cm	12 cm	12 cm	6 cm	11 cm	11 cm	5.	14,3 %
Ch1	23 cm	18 cm	14 cm	18 cm	17 cm	11 cm	10 cm	11 cm	4.	28,6 %
Ch2	31 cm	25 cm	19 cm	25 cm	26 cm	23 cm	18 cm	23 cm	4.	5,3 %
Ch3	15 cm	17 cm	10 cm	15 cm	15 cm	12 cm	8 cm	12 cm	4.	20 %
Ch4	12 cm	14 cm	13 cm	13 cm	11 cm	16 cm	9 cm	11 cm	4.	25 %
Ch5	18 cm	23 cm	26 cm	23 cm	24 cm	15 cm	28 cm	24 cm	5.	16,7 %
Ch6	15 cm	11 cm	10 cm	11 cm	9 cm	7 cm	13 cm	9 cm	5.	30 %
Ch7	25 cm	19 cm	19 cm	19 cm	21 cm	25 cm	17 cm	21 cm	5.	10,5 %
Ch8	14 cm	6 cm	3 cm	6 cm	10 cm	2 cm	12 cm	10 cm	5.	33,3 %
Ch9	27 cm	25 cm	20 cm	25 cm	17 cm	33 cm	25 cm	25 cm	5.	15 %
<b>PRŮMĚR</b>	<b>12,75 cm</b>				<b>10,7 cm</b>					<b>20,9 %</b>

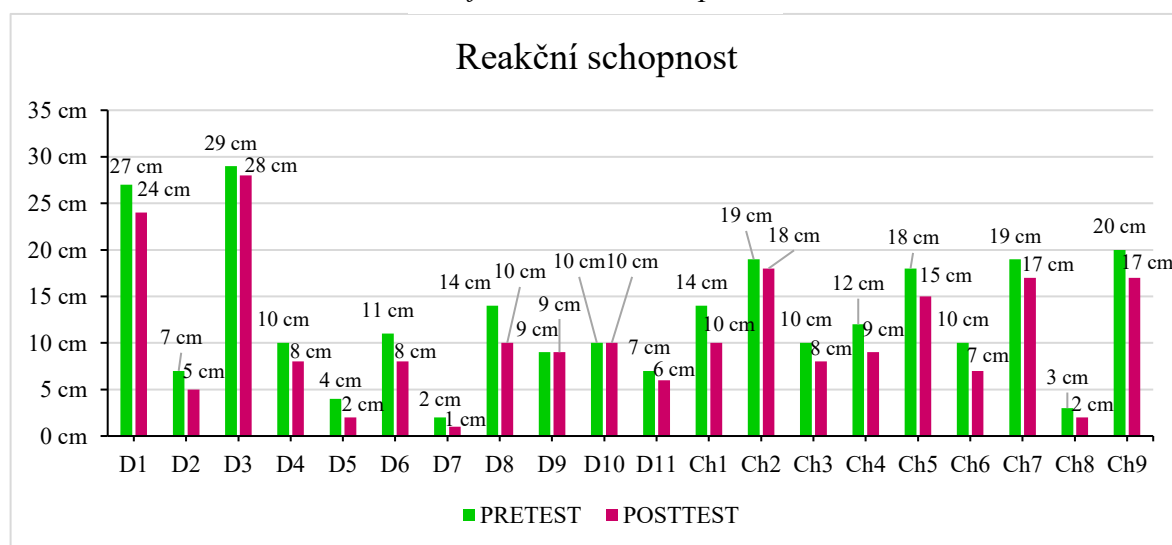
Zdroj: vlastní

Z předchozí tabulky je zřejmé, že 18 z 20 žáků vylepšilo své nejlepší výsledky. Pouze dvě dívky, D9 a D10, dosáhly stejných výsledků v závěrečném testování jako v testování úvodním. Průměr nejlepších výsledků všech žáků v pretestu činí 12,75 cm, které potřebovali, aby tyč uchopili. V posttestu potřebovali průměrně 10,7 cm. Průměrné zlepšení po uplynulé době bylo tedy 2,05 cm, které lze vyjádřit 20,9 %. Dívky se zdokonalily o 21,2 %, chlapci o 20,5 %. Žáci a žačky 4. ročníků dosáhli zlepšení o 21,9 % a tímto výsledkem si zajistili výraznější pokrok než žáci a žačky 5. ročníků, kteří dosáhli posunu o 19,8 %.

Z tabulky také vyplývá, že testovaným dětem se nejčastěji dařil poslední pokus ze tří. Z celkových 40 nejlepších výsledků právě 25 proběhlo při poslední pokusu. Žáci byli často při posledních pokusech nejvíce soustředění a chtěli vylepšit své hodnoty. Naopak nejméně nejlepších výsledků bylo zaznamenáno při prvních pokusech.

V následujícím grafu jsou znázorněny nejlepší výsledky pretestu a posttestu každého dítěte.

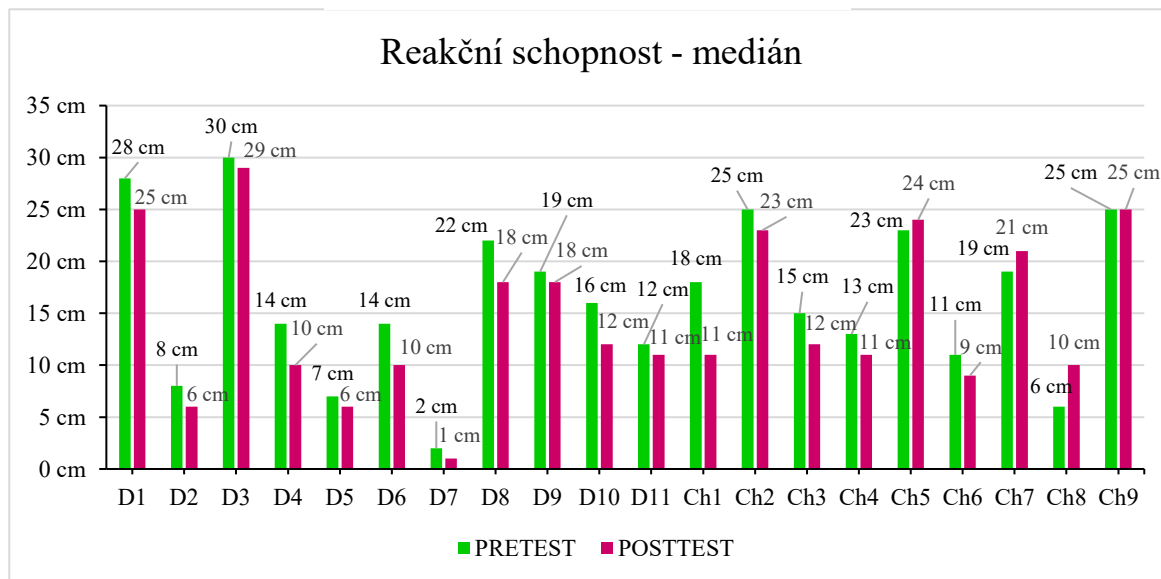
*Graf 3 - Reakční schopnost*



*Zdroj: vlastní*

V grafu 4 „Reakční schopnost – medián“ jsou znázorněny střední hodnoty pretestu a posttestu každého dítěte.

*Graf 4 - Reakční schopnost: medián*



*Zdroj: vlastní*

Po zhlédnutí a porovnávání grafu 3 a grafu 4 je zřejmé, že v grafu 4 jsou horší výsledky žáků vzhledem k tomu, že graf 3 obsahuje nejlepší výsledky a graf 4 medián, který vyznačuje střední hodnotu. Po zaměření se na jednotlivé výsledky a rozdíly mezi středními hodnotami lze pozorovat, že především rozdíly nejsou příliš odlišné od nejlepších výsledků. Jak již bylo řečeno, průměrný rozdíl mezi nejlepšími hodnotami tvořil téměř 2,05 cm, v případě středních hodnot tvoří tento rozdíl 1,8 cm. Celkem 16 z 20 žáků vylepšilo i své střední hodnoty a jeden chlapec Ch9 dosáhl stejných výsledků. Oproti nejlepším výsledkům došlo také ke zhoršení středních hodnot v případě tří chlapců, Ch5, Ch7 a Ch8.

V testu reakční schopnosti je možné zjistit také modus, který je zobrazen v následující tabulce.

*Tabulka 10 - Reakční schopnost: modus*

	PRETEST	POSTTEST	PRETEST + POSTTEST
MODUS	14	10	10

*Zdroj: vlastní*

V průběhu úvodního testování potřebovali nejčastěji žáci 14 cm na chycení tyče, v závěrečném testování 10 cm. Nejčastější hodnotou pretestu i posttestu je stejně jako v závěrečném testování 10 cm, které se v celkovém počtu 120 pokusů objevily desetkrát.

### **5.5.5 Test rytmické schopnosti**

Test „nerytmické bubnování“ hodnotí schopnost udržet pohybový rytmus podle určitého uspořádání. Všichni žáci prováděli čtyři pokusy, každý po dobu 20 sekund. Započítávaly se pouze správně provedené cykly. Před samotným testováním si mohli pohyby vyzkoušet. V následující tabulce jsou zobrazeny jednotlivé pokusy všech žáků v úvodním a závěrečném testování, průměr pokusů a posun každého z nich. Je v ní rovněž zvýrazněn žák, který dosáhl nejvýraznějšího posunu.

Tabulka 11 - Rytmická schopnost

JMÉNO	PRETEST						POSTTEST						ROČNÍK	POSUN	
	pokus				PRŮMĚR	MEDIÁN	pokus				PRŮMĚR	MEDIÁN			
	1.	2.	3.	4.			1.	2.	3.	4.					
D1	6	6	6	7	6,25	6	6	7	6	8	6,75	6,5	4.	8 %	
D2	9	10	10	8	9,25	9,5	10	12	10	12	11	11	4.	18,9 %	
D3	8	8	9	10	8,75	8,5	10	9	9	11	9,75	9,5	4.	11,4 %	
D4	8	6	7	9	7,5	7,5	8	7	9	7	7,75	7,5	4.	3,3 %	
D5	5	8	8	8	7,25	8	7	10	9	9	8,75	9	4.	20,7 %	
D6	7	9	9	9	8,5	9	9	10	10	7	9	9,5	4.	5,9 %	
D7	9	11	11	11	10,5	11	12	12	12	12	12	12	5.	14,3 %	
D8	6	10	9	10	8,75	9,5	11	11	8	9	9,75	10	5.	11,4 %	
D9	4	7	6	6	5,75	6	8	7	6	7	7	7	5.	21,7 %	
D10	4	5	4	5	4,5	4,5	4	5	5	6	5	5	5.	11,1 %	
D11	10	11	12	10	10,75	10,5	12	12	13	12	12,25	12	5.	14 %	
Ch1	3	4	5	4	4	4	4	5	6	6	5,25	5,5	4.	31,3 %	
Ch2	5	5	8	8	6,5	6,5	5	7	8	11	7,75	7,5	4.	19,2 %	
Ch3	6	8	6	6	6,5	6	6	7	8	7	7	7	4.	7,7 %	
Ch4	7	8	8	9	8	8	9	8	8	8	8,25	8	4.	3,1 %	
Ch5	4	6	7	7	6	6,5	5	8	8	8	7,25	8	5.	20,8 %	
Ch6	8	10	10	11	9,75	10	11	12	10	11	11	11	5.	12,8 %	
Ch7	9	9	7	9	8,5	9	10	9	8	9	9	9	5.	5,9 %	
Ch8	6	6	8	9	7,25	7	6	8	9	10	8,25	8,5	5.	13,8 %	
Ch9	10	9	11	12	10,5	10,5	11	11	12	12	11,5	11,5	5.	9,5 %	
PRŮMĚR					7,7						8,7				13,2 %

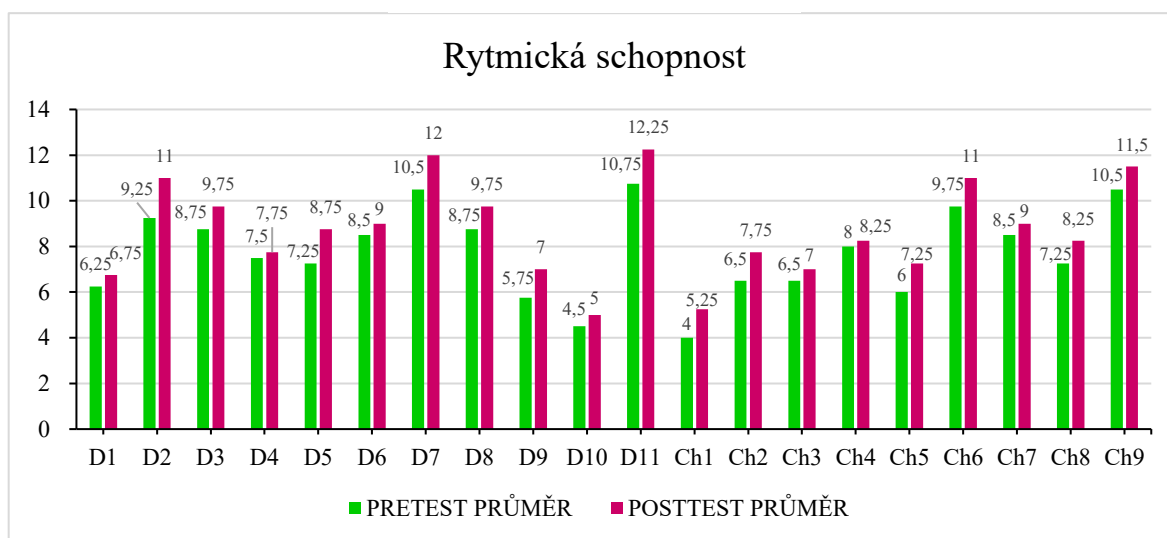
Zdroj: vlastní

Z předchozí tabulky vyplývá, že všech 11 děvčat a 9 chlapců vylepšilo své výsledky. Při úvodním testování průměrně všichni zvládli za 20 sekund 7,7 správně provedených cyklů. Z výsledků závěrečného testování je zřejmé, že se všichni průměrně zlepšili přesně o jeden cyklus. Nárůst jednoho cyklu činí přesně 13,2 % zlepšení. Děvčata byla oproti společnému posunu podprůměrná, vylepšila své výkony o 12,8 %, chlapci byli naopak nadprůměrní s 13,8 %. O téměř 13 % dosahovali kvalitnějších výsledků žáci a žacký 4. ročníku. Nejblíže společnému průměru byli chlapci a dívky 5. ročníku, kteří zaznamenali nárůst o 13,5 %.

Před úvodním testování se všichni žáci seznamovali s konkrétním pohybovým cyklem. Naopak před závěrečným testováním žáci ihned věděli, o jaké pohyby se jedná, a stačila jim pouze chvíle, aby si je připomněli. Proto dosahovali všichni kvalitnějších výsledků a u nikoho nedošlo ke zhoršení.

V následujícím grafu jsou vyobrazeny jednotlivé průměrné výsledky pretestu a posttestu.

*Graf 5 - Rytická schopnost*

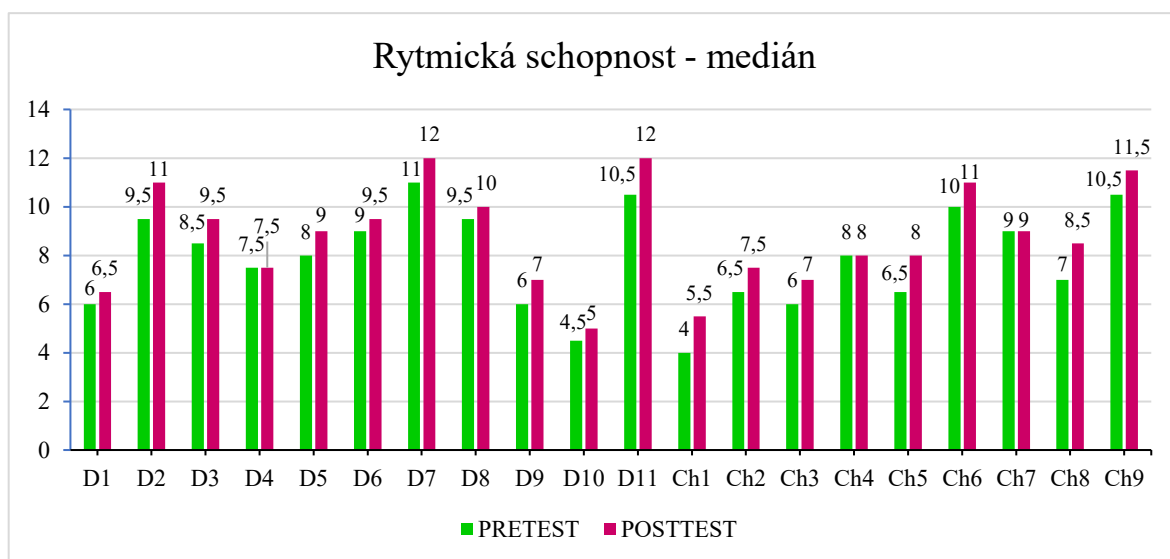


*Zdroj: vlastní*



Následující graf znázorňuje medián pretestu a posttestu každého testovaného dítěte.

*Graf 6 - Rytmická schopnost: medián*



*Zdroj: vlastní*

Z předcházejících dvou grafů, první zabývající se průměrem každého dítěte, druhý mediánem, je zřejmé, že průměrný počet správně provedených cyklů je velmi podobný mediánu. Ve 14 případech z celkových 40 jsou hodnoty totožné. Vyšších mediánových hodnot bylo dosahováno v posttestu, celkem 16 ze 40. V průměrných číslech se vyskytuje právě 10 vyšších hodnot ze 40. Vzhledem k tomu, že v případě testování rytmičké schopnosti byly prováděny čtyři pokusy, musel se medián vypočítat průměrem dvou středních hodnot. Průměrná hodnota se vypočítala sečtením všech správně provedených pokusů a následně se vydělila čtyřmi.

U testu „nerytmické bubnování“ se nabízí zjistit také nejčastější hodnotu ze zadaného souboru neboli modus a porovnat ji s průměrem správně provedených cyklů v pretestu a posttestu. Tyto informace jsou zobrazené v následující tabulce.

*Tabulka 12 - Rytmická schopnost: modus a průměr*

	PRETEST	POSTTEST	PRETEST + POSTTEST
<b>MODUS</b>	9	8	8
<b>PRŮMĚR</b>	7,7	8,7	8,2

*Zdroj: vlastní*

Nejčastěji zvládli žáci v průběhu úvodního i závěrečného testování provést 8 správných cyklů ve stanoveném časovém limitu. Právě tato hodnota se blíží středu mezi průměrným

počtem cyklu pretestu a posttestu. Zajímavostí v tomto případě je také fakt, že v průběhu testování v září bylo nejčastější hodnotou číslo 9, v říjnu naopak 8. Je překvapující, že navzdory nižšímu průměrnému číslu všech správně provedených cyklů při pretestu je častější hodnota vyšší než v závěrečném testování.

#### **5.5.6 Test rovnováhové schopnosti**

Rovnováhové schopnosti umožňují vydržet jedinci v relativně stabilní poloze a vyžadují souhru centrálních a periferních nervů nervového systému a pohybového aparátu. Test rovnováhy podle Romberga se zavřenýma očima zaměřující se na statickou rovnováhovou schopnost sleduje, zda žáci vydrží v zadané poloze více nebo méně než 15 s. Hodnotí se jejich výkon, který se dělí na kvalitní, uspokojivý nebo nedostatečný. Následující tabulka zobrazuje výkony jednotlivých žáků, v případě kvalitního a uspokojivého nedošlo v průběhu 15 s k narušení polohy, proto je zaznamenán čas 15 s a více, a pokud se jednalo o výkon nedostatečný, jsou zaznamenány i sekundy, které žák v zadané poloze vydržel. Jsou v ní uvedeny také posuny jednotlivých žáků, ty se posuzují podle výkonu, který podali v jednotlivých polohách. Kvalitní výkon v jedné disciplíně znamená 25 % úspěšnost, uspokojivý 12,5 % a nedostatečný 0 %. Zvýrazněny jsou rovněž nejvýraznější posuny mezi úvodním a závěrečným testováním.

Tabulka 13 - Rovnováhová schopnost

JMÉNO	PRETEST				POSTTEST				ROČNÍK	POSUN
	stoj spojný	stoj měrný	stoj na jedné noze	váha předklonmo a paže v upažení	stoj spojný	stoj měrný	stoj na jedné noze	váha předklonmo a paže v upažení		
D1	15 s a více	15 s a více	12 s	14 s	15 s a více	15 s a více	14 s	15 s a více	4.	12,5 %
	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	nedostatečný	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý		
D2	15 s a více	15 s a více	8 s	15 s a více	15 s a více	15 s a více	11 s	15 s a více	4.	0 %
	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý		
D3	15 s a více	15 s a více	6 s	15 s a více	15 s a více	15 s a více	7 s	15 s a více	4.	0 %
	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	kvalitní	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	kvalitní		
D4	15 s a více	15 s a více	9 s	15 s a více	15 s a více	15 s a více	10 s	15 s a více	4.	12,5 %
	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	kvalitní		
D5	15 s a více	13 s	13 s	15 s a více	15 s a více	12 s	15 s a více	15 s a více	4.	12,5 %
	uspokojivý	nedostatečný	nedostatečný	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý	kvalitní		
D6	15 s a více	15 s a více	8 s	15 s a více	15 s a více	15 s a více	10 s	15 s a více	4.	0 %
	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý		
D7	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	5.	12,5 %
	kvalitní	uspokojivý	uspokojivý	uspokojivý	kvalitní	uspokojivý	uspokojivý	kvalitní		
D8	15 s a více	15 s a více	10 s	7 s	15 s a více	15 s a více	11 s	7 s	5.	0 %
	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	nedostatečný	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	nedostatečný		
D9	15 s a více	12 s	7 s	6 s	15 s a více	12 s	8 s	6 s	5.	0 %
	uspokojivý	nedostatečný	nedostatečný	nedostatečný	uspokojivý	nedostatečný	nedostatečný	nedostatečný		
D10	15 s a více	15 s a více	11 s	14 s	15 s a více	15 s a více	13 s	15 s a více	5.	12,5 %
	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	nedostatečný	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý		

JMÉNO	PRETEST				POSTTEST				ROČNÍK	POSUN
	stoj spojný	stoj měrný	stoj na jedné noze	váha předklonmo a paže v upažení	stoj spojný	stoj měrný	stoj na jedné noze	váha předklonmo a paže v upažení		
D11	15 s a více	15 s a více	10 s	15 s a více	15 s a více	15 s a více	10 s	15 s a více	5.	25 %
	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý	kvalitní	kvalitní	nedostatečný	kvalitní		
Ch1	15 s a více	15 s a více	10 s	15 s a více	15 s a více	15 s a více	13 s	15 s a více	4.	12,5 %
	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	kvalitní		
Ch2	15 s a více	15 s a více	5 s	10 s	15 s a více	15 s a více	8 s	11 s	4.	12,5 %
	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	nedostatečný	kvalitní	kvalitní	nedostatečný	nedostatečný		
Ch3	15 s a více	8 s	7 s	5 s	15 s a více	10 s	8 s	7 s	4.	12,5 %
	uspokojivý	nedostatečný	nedostatečný	nedostatečný	kvalitní	nedostatečný	nedostatečný	nedostatečný		
Ch4	15 s a více	15 s a více	14 s	14 s	15 s a více	15 s a více	15 s a více	13 s	4.	12,5 %
	uspokojivý	uspokojivý	nedostatečný	nedostatečný	uspokojivý	uspokojivý	uspokojivý	nedostatečný		
Ch5	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	5.	25 %
	kvalitní	uspokojivý	uspokojivý	uspokojivý	kvalitní	kvalitní	uspokojivý	kvalitní		
Ch6	15 s a více	14 s	11 s	15 s a více	15 s a více	13 s	11 s	15 s a více	5.	0 %
	kvalitní	nedostatečný	nedostatečný	uspokojivý	kvalitní	nedostatečný	nedostatečný	uspokojivý		
Ch7	15 s a více	15 s a více	11 s	15 s a více	15 s a více	15 s a více	12 s	15 s a více	5.	12,5 %
	uspokojivý	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý		
Ch8	15 s a více	15 s a více	6 s	13 s	15 s a více	15 s a více	7 s	15 s a více	5.	12,5 %
	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	nedostatečný	kvalitní	uspokojivý	nedostatečný	uspokojivý		
Ch9	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	15 s a více	5.	12,5 %
	kvalitní	uspokojivý	uspokojivý	uspokojivý	kvalitní	uspokojivý	uspokojivý	kvalitní		
PRŮMĚR										10 %

*Zdroj: vlastní*

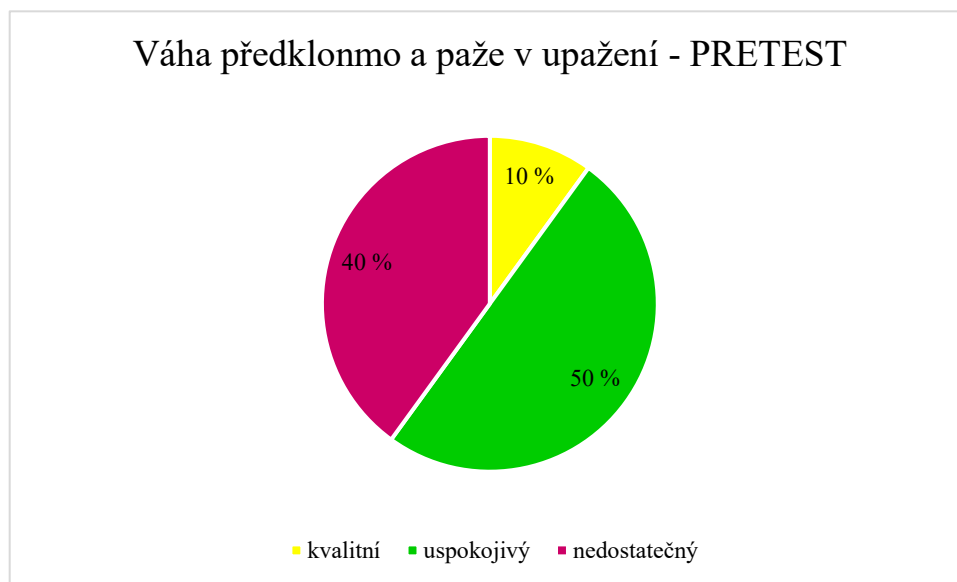
Předcházející tabulka znázorňuje výkony jednotlivých testovaných žáků. Průměrně se všichni zkoumaní zlepšili o 10 %. Dívky vylepšily své výkony průměrně o 8 %, chlapci o 12,5 %. V porovnání žáků ze 4. a 5. ročníků si lépe vedli starší žáci a žačky, kteří zaznamenali posun o 11,25 %, mladší o 8,75 %.

Z tabulky také vyplývá, že nejsnazší polohou při pretestu i posttestu byl stoj spojný. Při pretestu zaznamenali žáci celkem 15 kvalitních výkonů a 5 uspokojivých. V posttestu zapsali 17 kvalitních výkonů a 3 uspokojivé. Naopak nejnáročnější polohou pro ně byl stoj na jedné noze. V úvodním testování měli pouze 3 uspokojivé výkony a 17 nedostatečných, v závěrečném svůj výkon mírně zlepšili na 5 uspokojivých a 15 nedostatečných. Téměř všichni s nedostatečnými výkony ale prodloužili výdrž v dané poloze.

V případě, že by žáci mohli mít v průběhu testování otevřené oči, zaznamenávali by lepší výsledky než s očima zavřenými.

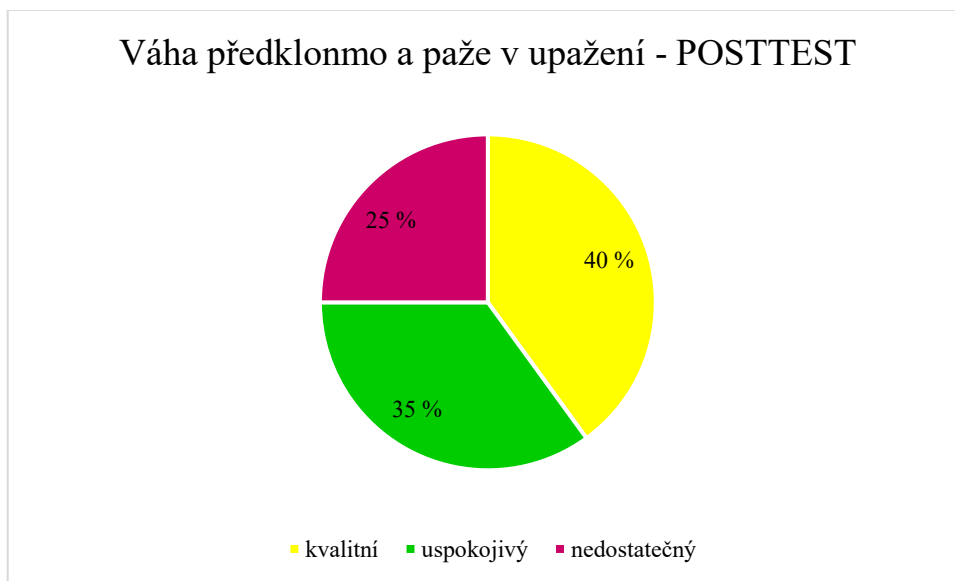
Jednotlivé polohy se zdály být odstupňovány od nejsnazší po nejnáročnější, proto následující grafy zobrazují váhu předklonmo s pažemi v upažení v pretestu a posttestu.

*Graf 7 - Rovnováhová schopnost: váha předklonmo a paže v upažení (pretest)*



*Zdroj: vlastní*

*Graf 8 - Rovnováhová schopnost: váha předklonmo a paže v upažení (posttest)*



*Zdroj: vlastní*

Při porovnávání předcházejících dvou grafů je zřejmé, že v závěrečném testování se zvýšil počet kvalitních výkonů o 30 % a ubyly nedostatečné výkony o 15 %. Zatímco v pretestu tvoří kvalitní a uspokojivé výkony 60 %, v posttestu jich bylo 75 %.

Medián se v případě rovnováhové schopnosti určoval náročněji vzhledem k tomu, že je sudý počet nečíselných hodnot. Proto pokud se nejednalo o shodné střední hodnoty, byl vybrán vždy lepší výkon. Střední hodnota výkonu každého žáka je zobrazena v následující tabulce.

*Tabulka 14 - Rovnováhová schopnost: medián*

JMÉNO	PRETEST	POSTTEST
D1	uspokojivý	uspokojivý
D2	uspokojivý	uspokojivý
D3	kvalitní	kvalitní
D4	uspokojivý	kvalitní
D5	uspokojivý	uspokojivý
D6	uspokojivý	uspokojivý
D7	uspokojivý	kvalitní
D8	uspokojivý	uspokojivý
D9	nedostatečný	nedostatečný
D10	uspokojivý	uspokojivý
D11	uspokojivý	kvalitní
Ch1	uspokojivý	kvalitní
Ch2	uspokojivý	kvalitní
Ch3	nedostatečný	nedostatečný
Ch4	uspokojivý	uspokojivý
Ch5	uspokojivý	kvalitní
Ch6	uspokojivý	uspokojivý
Ch7	uspokojivý	uspokojivý
Ch8	uspokojivý	uspokojivý
Ch9	uspokojivý	kvalitní

*Zdroj: vlastní*

Z tabulky vyplývá, že sedm z dvaceti testovaných vylepšilo své střední hodnoty. Přesně se jedná o tři dívky a čtyři chlapce, kteří vylepšili své výkony z uspokojivých na kvalitní. Pouze dva žáci zaznamenali nedostatečné střední hodnoty v pretestu i posttestu a jen jeden ze všech kvalitní v obou testováních. Nejčastější střední hodnotou je uspokojivý výkon, který charakterizuje výkon delší než 15 s v dané poloze s chvěním.

Lze zjistit také modus neboli nejčastější hodnotu, která je vyobrazena v následující tabulce.

*Tabulka 15 - Rovnováhová schopnost: modus*

	PRETEST	POSTTEST	PRETEST + POSTTEST
MODUS	uspokojivý	uspokojivý, kvalitní	uspokojivý

*Zdroj: vlastní*

Při úvodním testování byl nejčastější hodnotou uspokojivý výkon, který byl zaznamenán 32krát z 80 měření, při závěrečném testování byl nejčastější hodnotou kvalitní a uspokojivý výkon, oba se objevily 28krát. V součtu pretestu i posttestu byl nejčastěji zaznamenán uspokojivý výkon, celkem 60krát ze 160 měření.



### 5.5.7 Test schopnosti sdružování

Testy asynchronní a asymetrické pohyby pažemi se zaměřuje na pohybovou koordinaci a přesnost pohybů. Cílem žáků bylo v co nejkratším čase bezchybně provést tři předepsané pohybové sestavy. Potřebný čas se při testování zaznamenával v sekundách. V následující tabulce jsou zobrazeny výkony každého žáka a žlutě zvýrazněn nejznačnější posun mezi oběma testováními.

*Tabulka 16 - Schopnost sdružování*

JMÉNO	PRETEST	POSTTEST	ROČNÍK	POSUN
D1	24 s	19 s	4.	20,8 %
D2	79 s	60 s	4.	24 %
D3	25 s	11 s	4.	56 %
D4	19 s	16 s	4.	15,8 %
D5	32 s	26 s	4.	18,8 %
D6	18 s	14 s	4.	22,2 %
D7	88 s	65 s	5.	26,1 %
D8	19 s	14 s	5.	26,3 %
D9	22 s	18 s	5.	18,2 %
D10	24 s	18 s	5.	25 %
D11	13 s	12 s	5.	7,7 %
Ch1	31 s	24 s	4.	22,6 %
Ch2	15 s	12 s	4.	20 %
Ch3	48 s	45 s	4.	6,3 %
Ch4	35 s	31 s	4.	11,4 %
Ch5	36 s	34 s	5.	5,6 %
Ch6	18 s	15 s	5.	16,7 %
Ch7	28 s	23 s	5.	17,9 %
Ch8	13 s	10 s	5.	23,1 %
Ch9	12 s	10 s	5.	16,7 %
<b>PRŮMĚR</b>	<b>30 s</b>	<b>23,9 s</b>		<b>20 %</b>

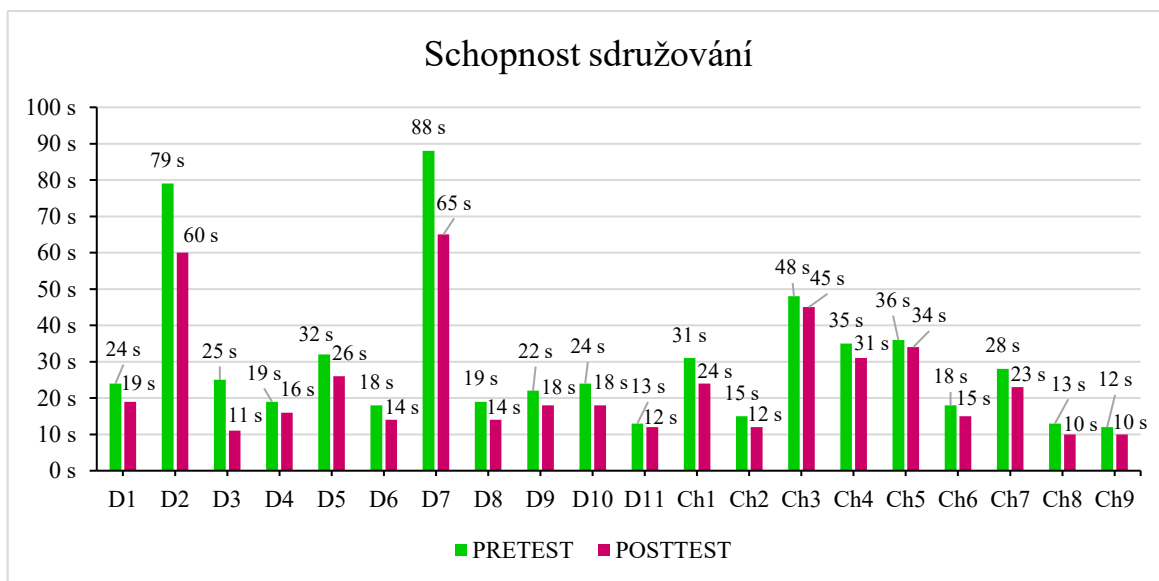
*Zdroj: vlastní*

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že všichni žáci své výkony vylepšili. Průměrný čas k bezchybnému provedení v pretestu byl 30 s, v posttestu 23,9 s. Průměrné zlepšení tudíž činilo 6,1 s, které odpovídá 20 %. Dívky zdokonalily své výsledky v průměru o 23,7 %, což převyšuje průměrný pokrok všech. Naopak chlapci se oproti dívkám zlepšili pouze o 15,6 %. Žáci a žačky 4. ročníku vylepšili své výsledky o 21,8 % a žáci a žačky 5. ročníků o 20 %.

Před testování si žáci mohli vyzkoušet pohyby. V úvodním testování pro některé bylo sdružení těchto pohybů zcela nové, proto někteří měli problém s vykonáním tří bezchybných provedení. Při závěrečném testování všichni žáci již věděli, co konkrétní cvik vyžaduje, a bylo pro ně provádění pohybů snazší.

Následující graf zobrazuje výsledky jednotlivých žáků.

*Graf 9 - Schopnost sdružování*



*Zdroj: vlastní*

Test schopnost sdružování prováděl každý žák pouze jednou, proto nelze určit střední hodnotu neboli medián.

Je ale možné zjistit nejčastější hodnotu, která je zobrazena v následující tabulce.

*Tabulka 17 - Schopnost sdružování: modus*

	PRETEST	POSTTEST	PRETEST + POSTTEST
<b>MODUS</b>	13; 18; 19; 24	10; 12; 14; 18	18

*Zdroj: vlastní*

V případě pretestu byly nejčastějšími hodnotami čtyři čísla, a to 13, 18, 19 a 24. Tato čísla byla zastoupena vždy dvakrát. V posttestu byly nejčastěji zastoupeny opět čtyři hodnoty, 10, 12, 14 a 18. I v tomto případě se hodnoty objevily dvakrát. Nejčastější potřebovali žáci k provedení tří správných pohybových sestav v pretestu a posttestu 18 s, které jsou nižší o téměř 9 s oproti průměrnému času.

### 5.5.8 Souhrnné výsledky

Následující tabulka zobrazuje zlepšení všech testovaných žáků v každém ze šesti testů koordinačních schopností, průměrné zlepšení v každém testu a celkový průměrný posun. Zároveň je žlutě zvýrazněná dívka a chlapec, kteří dosáhli nejvýraznějšího posunu.

*Tabulka 18 - Souhrnné výsledky*

JMÉNO	Diferenciační schopnost	Orientační schopnost	Reakční schopnost	Rytmická schopnost	Rovnováhová schopnost	Schopnost sdružování	POSUN
D1	50 %	-1,3 %	11,1 %	8 %	12,5 %	20,8 %	<b>16,9 %</b>
D2	33,3 %	2,6 %	28,6 %	18,9 %	0 %	24 %	<b>17,9 %</b>
D3	5,9 %	-2,4 %	3,4 %	11,4 %	0 %	56 %	<b>12,4 %</b>
D4	66,7 %	-2,1 %	20 %	3,3 %	12,5 %	15,8 %	<b>19,4 %</b>
D5	-16,7 %	2 %	50 %	20,7 %	12,5 %	18,8 %	<b>14,6 %</b>
D6	5 %	1,7 %	27,3 %	5,9 %	0 %	22,2 %	<b>10,4 %</b>
D7	16,7 %	0,4 %	50 %	14,3 %	12,5 %	26,1 %	<b>20 %</b>
D8	40 %	2,1 %	28,6 %	11,4 %	0 %	26,3 %	<b>18,1 %</b>
D9	0 %	-2,2 %	0 %	21,7 %	0 %	18,2 %	<b>6,3 %</b>
D10	14,3 %	1 %	0 %	11,1 %	12,5 %	25 %	<b>10,7 %</b>
D11	0 %	0,2 %	14,3 %	14 %	25 %	7,7 %	<b>10,2 %</b>
Ch1	20 %	1,6 %	28,6 %	31,3 %	12,5 %	22,6 %	<b>19,4 %</b>
Ch2	13,6 %	3,2 %	5,3 %	19,2 %	12,5 %	20 %	<b>12,3 %</b>
Ch3	0 %	-1,4 %	20 %	7,7 %	12,5 %	6,3 %	<b>7,5 %</b>
Ch4	25 %	2,1 %	25 %	3,1 %	12,5 %	11,4 %	<b>13,2 %</b>
Ch5	40 %	-1,3 %	16,7 %	20,8 %	25 %	5,6 %	<b>17,8 %</b>
Ch6	-33,3 %	1 %	30 %	12,8 %	0 %	16,7 %	<b>4,5 %</b>
Ch7	11,1 %	-0,6 %	10,5 %	5,9 %	12,5 %	17,9 %	<b>9,6 %</b>
Ch8	33,3 %	-0,1 %	33,3 %	13,8 %	12,5 %	23,1 %	<b>19,3 %</b>
Ch9	50 %	1,3 %	15 %	9,5 %	12,5 %	16,7 %	<b>17,5 %</b>
<b>PRŮMĚR</b>	<b>18,8 %</b>	<b>0,4 %</b>	<b>20,9 %</b>	<b>13,2 %</b>	<b>10 %</b>	<b>20 %</b>	<b>13,9 %</b>

*Zdroj: vlastní*

Z předcházející tabulky, která shrnuje výsledky jednotlivých žáků v každém testu koordinačních schopností, vyplývá, že všichni zkoumaní žáci průměrně dosáhli zlepšení o 13,9 %. Dívky zaznamenaly lepší výsledky o 0,4 % oproti celkovému průměru, tudíž 14,3 %. Chlapci jsou naopak nižší o 0,4 %, tudíž 13,5 %. Největšího posunu dosáhli žáci a žačky 4. ročníku základní školy, průměrně zaznamenali zlepšení o 14,4 %. Naopak žáci a žačky 5. ročníku ve srovnání s ostatními skupinami vylepšili své výsledky o 13,4 %. Uvedené údaje jsou zobrazeny v následující tabulce.

*Tabulka 19 - Výsledky dívek, chlapců a žáků ze 4. a 5. ročníku*

	<b>POSUN</b>
<b>Všichni</b>	13,9 %
<b>Dívky</b>	14,3 %
<b>Chlapci</b>	13,5 %
<b>4. ročník</b>	14,4 %
<b>5. ročník</b>	13,4 %

*Zdroj: vlastní*

Výše uvedená tabulka souhrnných výsledků také ukazuje, že největší vzestup byl naměřen o 20,9 % v testu reakční schopnosti, ve kterém měli žáci za úkol chytat padající tyč. Naopak nejmenší progres nastal o 0,4 % u testu orientační schopnosti, ve kterém žáci měli doskakovat do poloviny své výšky s otevřenýma a poté zavřenýma očima.

Navzdory tomu, že nejmenší posun nastal u testu orientační schopnosti, činil největší problém žákům test rovnováhové schopnosti. Tato skutečnost byla zjištěna na základě pozorování provádění jednotlivých testů. Pro žáky bylo obtížné provedení jednotlivých cviků se zavřenýma očima. V případě, že by je mohli mít otevřené, dosahovali by jistě lepších výsledků.

Nevýraznějšího posunu dosáhla dívka D7, která zaznamenala průměrné zlepšení 20 %. Tato dívka překonávala celkový průměr zlepšení v každém testu kromě testu diferenční schopnosti a orientační schopnosti, ve kterém dosáhla stejného zlepšení, jako byl celkový průměr. Z jejích výsledků také vyplývá, že největší posun zaznamenala v testu reakční schopnosti, ve kterém se zlepšila o 50 %. Naopak nejhůře si vedl chlapec Ch6, který v posttestu zapsal oproti pretestu posun o 4,5 %. Mezi chlapci dosáhl největšího pokroku chlapec Ch1, průměrně o 19,4 %. I přes to, že jeho zlepšení je menší než u nejlepší dívky, zaznamenal v každém testu větší pokrok, než byl celkový průměr. Své výsledky z pretestu nejvíce zlepšil v testu rytmické schopnosti. Mezi žáky, kteří navštěvují 4. ročník základní školy, nejvýrazněji posunul své výsledky právě tento chlapec společně s dívkou D4 průměrně o 19,4 %. Při porovnávání výsledků těchto dvou žáků je zřejmé, že dívka byla lepší v testu diferenční schopnosti, v testu rovnováhové schopnosti zaznamenali stejné zlepšení, v ostatních testech byl lepší chlapec. Mezi žáky z 5. ročníku si nejlépe vedla dívka D7, která byla již zmíněná jako nejlepší ze všech testovaných.

## 6 Diskuse

Záměrem mé diplomové práce bylo zjistit prostřednictvím vhodných metod vliv plaveckého výcviku na rozvoj koordinačních schopností u dětí mladšího školního věku. Testovaným souborem bylo celkem 20 dětí, 11 dívek a 9 chlapců, ze základní školy v Sokolově ve 4. a 5. ročníku, které navštěvují plaveckou školu. Pro výzkum bylo vybráno šest jednoduchých, prostorově a materiálně nenáročných testů koordinačních schopností, přičemž každý test se zabýval jinou koordinační schopností. Žádný ze zvolených testů není určen normou, která by stanovovala podprůměrné, průměrné nebo nadprůměrné výsledky. Provedení každého z těchto testů bylo pozorováno a zaznamenáno při úvodním a závěrečném testování. Následně byly tyto výsledky porovnány a vyhodnoceny.

Na základě stanoveného cíle jsem si sestavila výzkumné otázky, které budu vyhodnocovat v této kapitole.

**První výzkumná otázka zněla:** „*Jaká bude míra zlepšení všech testovaných žáků mezi úvodním a závěrečným testováním?*“ Před samotným výzkumem nebylo jisté, zda žáci budou dosahovat při porovnávání úvodního a závěrečného testování lepších, stejných nebo horších výsledků. Na základě metody testování a pozorování ale bylo zjištěno, že od úvodního do závěrečného testování všichni **žáci průměrně vylepšili své výkony o 13,9 %**. V celkových výsledcích dosáhl nejhoršího průměrného zlepšení chlapec, který zaznamenal posun o pouhých 4,5 %, což je o 9,4 % nižší než celkový průměr. Naopak nejvýraznější pokrok zapsala dívka, a to o celých 20 %, kterými převyšuje průměr o 6,1 %. Je možné zpozorovat, že i průměr mezi nejlepším a nejhorším testovaným žákem se přibližuje 13 %. Na vylepšování úrovně koordinačních schopností má pravděpodobně vliv nejen plavecký výcvik, tak ale také růst a vývoj dítěte související s věkem, zrání nervové soustavy, vývoj analyzátorů, mobilita dítěte, začátek školního roku a další pohybové aktivity.

**Druhou stanovenou výzkumnou otázkou bylo:** „*Jaké budou rozdíly mezi jednotlivými pohlavími v testech koordinačních schopností?*“ Jak by se dalo očekávat, **lepších výsledků v testech koordinačních schopností dosahovaly dívky**. Vylepšily své výkony nadprůměrně oproti celku, a to o 14,3 %, zatímco chlapci se ve všech testech zlepšili průměrně o 13,5 %. Rozdíl mezi dívkami a chlapci činí tedy **0,8 %**. Při porovnávání výsledků jednotlivých testů je ale zajímavé, že dívky i chlapci dosahovali vždy značnějších posunů ve třech testech koordinačních schopností. Dívkám se více dařilo posunout

své výkony v testu diferenční schopnosti, reakční schopnosti a schopnosti sdružování. Chlapci byli výraznější v testech orientační, rytmické a rovnovážové schopnosti. Větší posun chlapců u orientační schopnosti dokazuje tvrzení Lehnerta (2010), že muži jsou lepší v motorických schopnostech spojených s mířením na cíl. Vyvrací se ale mínění, které říká, že ženy lépe vnímají rytmus a využívají rovnováhu. Z uvedených výsledků ale vyplývá, že v období mladšího školního věku jsou rozdíly mezi pohlavími opravdu minimální, k výraznějším odchylkám bude pravděpodobně docházet až v období staršího školního věku.

**Třetí výzkumnou otázkou bylo:** „*Které koordinační schopnosti budou pro zkoumané žáky z hlediska provedení nejnáročnější v průběhu testování?*“ Již při úvodním testování bylo možné pozorovat, že nejnáročnější byly pro žáky testy zaměřené na rytmickou schopnost a schopnost sdružování, protože s ostatními pohyby se žáci již dříve setkali, kdežto tyto pro ně byly zcela nové. Kdybych měla porovnávat jen tyto dva testy, z hlediska náročnosti by zvítězil **test schopnosti sdružování v podobě asynchronních a asymetrických pohybů pažemi**. Výsledkem tohoto testu byl čas potřebný k trojímu bezchybnému provedení předepsané soustavy. Žáci si před oficiálním testováním správně provedených cyklů měli možnost vyzkoušet pohyby nejprve každé paže odděleně a až následně se pokoušet o souhru pravé a levé paže. Právě provedení tohoto testu bylo pro žáky koordinačně nejnáročnější, protože se s těmito konkrétními pohyby nikdy dříve nesetkali a vše se museli učit v den úvodního testování. Taktéž v průběhu závěrečného testování byl pro žáky tento cvik velmi obtížný navzdory tomu, že se s ním již dříve setkali a mohli si pohyby zapamatovat, případně i v průběhu trénovat. Posun byl ale i přes náročnost velmi značný, a to o celých 20 %. V testu schopnosti sdružování také dívky a chlapci dosáhli nejvýraznějšího rozdílu mezi sebou, ten činí 8,1 %.

**Čtvrtou výzkumnou otázkou bylo:** „*Která z koordinačních schopností bude vykazovat největší posun u zkoumaných žáků?*“ Ze souhrnných výsledků vyplývá, že největší posun u zkoumaných žáků byl zaznamenán **v testu reakční schopnosti**, ve kterém žáci dosáhli zlepšení o 20,9 %. Cílem tohoto testu bylo co nejrychlejší zachycení tyče sevřením ruky po zvukovém signálu a zapsání počtu centimetrů, o které tyč spadla. V pretestu i posttestu se zaznamenávaly tři pokusy, ale v celkových výsledcích byl hodnocen pouze nejlepší pokus každého jedince. V průběhu tohoto testu musel být žák stoprocentně soustředěný. Nejvýraznější posun v porovnání s ostatními testy koordinačních schopností můžeme vysvětlit tím, že úvodní testování proběhlo na začátku září, ve kterém žáci nastupují opět

po letních prázdninách do školy, jsou po nich nekoncentrovaní a dlouho jim trvá, než se opět dostanou do školního režimu, naopak závěrečné testování proběhlo po více než měsíci. V tuto dobu byli žáci pohlceni školní výukou, režimem a také začali navštěvovat volnočasové sportovní kroužky. Rozdíl výsledků mezi dívkami a chlapci je u testu reakční schopnosti nepatrný.

**Pátou a poslední stanovenou výzkumnou otázkou bylo:** „*Ve kterém z testů koordinačních schopností dosáhnou žáci 4. a 5. ročníků nejvýraznějších rozdílů?*“ Na základě výsledků bylo zjištěno, že nejvýraznějších rozdílů mezi výsledky žáků a žaček 4. a 5. ročníku bylo dosaženo **v testu diferenciací schopnosti**. Chlapci a dívky navštěvující 4. ročník zaznamenali posun o 20,3 % a chlapci a dívky v 5. ročníku o 17,2 %. Rozdíl mezi těmito dvěma výsledky činí 3,1 %. Některým žákům 4. ročníku dělalo po letních prázdninách problém přeskokování švihadla, po začátku školního roku si ale tuto dovednost osvěžili, a proto zaznamenali v závěrečném testování větší pokrok. Zároveň ze zjištěných výsledků vyplývá, že žáci 4. ročníků celkem zaznamenali značnější posun v testech diferenciací, orientační, reakční schopnosti a schopnosti sdružování, zatímco žáci 5. ročníku pouze v testech rytmické a rovnovážové schopnosti. Největšího rozdílu, ve kterém docílili lepších výsledků žáci a žačky 5. ročníku, bylo dosaženo v testu rovnovážové schopnosti, ve kterém činil tento rozdíl 2,5 %.

## 7 Závěr

Cílem mé diplomové práce bylo zjištění vlivu plaveckého výcviku na rozvoj vybraných koordinačních schopností u dětí mladšího školního věku. Pro toto zjištění bylo nutné vybrat vhodné motorické testy a oslovit děti mladšího školního věku, jejich zákonné zástupce a vyučující, abych mohla vytvořit zkoumaný soubor, a požádat je o spolupráci. Při testování jsem použila testy koordinačních schopností, konkrétně test diferenciační schopnosti, orientační schopnosti, reakční schopnosti, rytmické schopnosti, rovnováhové schopnosti a schopnosti sdružování. Měření proběhlo dvakrát. První se uskutečnilo na začátku školního roku a plaveckého výcviku a druhé po absolvování pěti plaveckých lekcí. V praktické části této diplomové práce byly použity metody testování, pozorování, statistická metoda zpracování získaných dat, metoda aritmetického průměrování, metoda modusová a mediánová.

Na základě výsledků získaných při jednotlivých testech u sledovaných žáků mladšího školního věku lze říct, že během sledovaného období došlo ke zlepšení jejich koordinačních schopností, což je v souladu s odbornou literaturou, ve které se uvádí, že v předškolním a mladším školním věku dochází ke zrání nervové soustavy a k vývoji analyzátorů, proto v tomto období dochází k vzestupu úrovně koordinačních schopností.

Z výsledků testů rovněž vyplynulo, že u dívek mladšího školního věku došlo k výraznějšímu procentuálnímu zlepšení než u stejně starých chlapců. Vybrané testy ale nepotvrdily údaje z odborné literatury, podle kterých by u dívek měla být více vyvinuta rovnováhová schopnost, rytmická schopnost a schopnost prostorové orientace. V testech zaměřených na tyto schopnosti dosáhly zkoumané dívky horších výsledků než chlapci. Testy ale potvrdily, že u chlapců je lépe vyvinuta schopnost míření na cíl.

Testy představovaly pro děti různou úroveň náročnosti. Snazší byly pro žáky testy, ve kterých aplikovali již osvojené pohyby, naopak obtížnější pro ně byly testy zaměřené na rytmiku a souhru pohybů, ve kterých se objevily pro ně dosud neznámé pohybové kombinace. Nejnáročnější na provedení byl test schopnosti sdružování.

Největšího zlepšení děti dosáhly v testu reakční schopnosti, ve kterém nedošlo ani u jednoho dítěte ke zhoršení jeho výsledků.



Během testování byly patrné nejen rozdíly mezi dívkami a chlapci, ale také mezi žáky 4. a 5. ročníků. Nejvýraznější rozdíl byl po vyhodnocení všech výsledků zaznamenán v testu diferenční schopnosti.

Na základě výsledků bylo zjištěno, že již za pouhý měsíc, během kterého děti pravidelně docházely do plavecké školy a vykonávaly pohybovou aktivitu, došlo ke zlepšení úrovně koordinačních schopností. Proto bych u dětí mladšího školního věku doporučovala pravidelné zařazování cviků na rozvoj koordinačních schopností i dalších pohybových aktivit do výuky. Doporučila bych toto zařazení nejen pro zvýšení úrovně koordinačních schopností, ale také proto, aby děti našly vztah k pohybovým aktivitám obecně a tím si zajistily zdravý vývoj a předešly případným problémům s nadváhou, o kterých se v dnešní době stále více mluví.

Po dokončení této diplomové práce vidím jako zajímavé provedení tohoto výzkumu v delším časovém období a porovnání dětí všech ročníků prvního stupně, které se ve svém volném čase věnují různým druhům pohybových aktivit, se skupinou dětí, které se těmto aktivitám pravidelně nevěnují.

## 8 Seznam zdrojů

### 8.1 Literární zdroje

1. ALLEN, K. Eileen a Lynn R. MAROTZ. *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období do 8 let*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-717-8614-4.
2. BĚLKOVÁ, Taťána. *Didaktika plavecké výuky*. 3. vydání. Praha: Univerzita Karlova, vydavatelství Karolinum, 1994. ISBN 80-706-6837-7.
3. BROOKS, Michael. *Developing swimmers*. Champaign, IL: Human Kinetics, c2011. ISBN 0736089357.
4. COUNSILMAN, James E. *Závodní plavání*. Praha: Olympia, 1974.
5. ČECHOVSKÁ, Irena a Tomáš MILER. *Didaktika plavání: vybrané kapitoly*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4283-3.
6. ČECHOVSKÁ, Irena a Tomáš MILER. *Plavání*. 2., upr. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2154-5.
7. ČECHOVSKÁ, Irena a Tomáš MILER. *Plavání: plavecké dovednosti, technika plaveckých způsobů, kondiční plavání, šnorchlování*. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 80-247-9049-1.
8. ČECHOVSKÁ, Irena, Daniel JURÁK a Jitka POKORNÁ. *Plavání: pohybový trénink ve vodě*. Praha: Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-1948-4.
9. ČELIKOVSKÝ, Stanislav. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu: celostátní vysokoškolská učebnice pro posluchače fakult tělesné výchovy a sportu*. 3., přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1979. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-3248-5.
10. ČELIKOVSKÝ, Stanislav. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu: celostátní vysokoškolská učebnice pro posluchače fakult tělesné výchovy a sportu*. 3., přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-3248-5.
11. DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.
12. DVOŘÁKOVÁ, Hana a Zdeňka ENGELTHALEROVÁ. *Tělesná výchova na 1. stupni základní školy*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3308-4.

13. GIEHRL, Josef a Michael HAHN. *Plavání*. České vyd. České Budějovice: Kopp, 2000. Průvodce sportem. ISBN 80-723-2126-9.
14. HÁJEK, Jeroným. *Antropomotorika*. 2., přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-598-0.
15. HAVEL, Zdeněk a Jan HNÍZDIL. *Rozvoj a diagnostika koordinačních a pohyblivostních schopností* [online]. Banská Bystrica: BRATIA SABOVCI, s.r.o., Zvolen, 2010 [cit. 2020-12-08]. ISBN 978-80-8083-950-5. Dostupné z: [https://pf.ujep.cz/~hnizdil/Publikace/Koordinace\\_web.pdf](https://pf.ujep.cz/~hnizdil/Publikace/Koordinace_web.pdf)
16. HOFER, Zdeněk. *Technika plaveckých způsobů*. 3., nezměn. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1908-8.
17. HOCH, Miloslav. *Plavání: teorie a didaktika*. Praha: SPN, 1983.
18. HOCH, Miloslav. *Učte děti plavat*. 2., noveliz. vyd. Praha: Olympia, 1991. ABC sportu. ISBN 80-703-3055-4.
19. CHOUTKA, Miroslav a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia, 1987. Věda pro praxi (Olympia). ISBN 80-703-3099-6.
20. CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1369-4.
21. JEŘÁBEK, Hynek. *Úvod do sociologického výzkumu*. Praha: Karolinum, 1992. ISBN 80-7066-662-5.
22. KODÝM, Miloslav. *Fyziologie a psychologie tělesné výchovy žáků mladšího školního věku*. Praha: SPN, 1985. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).
23. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9.
24. LEHNERT, Michal. *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2614-3.
25. MCLEOD, Ian. *Plavání – anatomie: [váš ilustrovaný průvodce k dosažení síly, rychlosti a vytrvalosti]*. Brno: CPress, 2014. ISBN 978-80-264-0576-4.
26. MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-X.
27. MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. *Motorické testy v tělesné výchově: příručka pro posl. stud. oboru tělesná výchova a sport*. Praha: SPN, 1983. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 14-467-83.

28. MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti – činnosti – výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8.
29. NEUMAN, Jan. *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-717-8730-2.
30. PÉDROLETTI, Michel. *Od šplouchání k plavání*. Praha: Portál, 2007. Rádci pro rodiče a vychovatele. ISBN 978-80-7367-205-8.
31. PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.
32. PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2008. Děti a sport. ISBN 978-80-247-2643-4.
33. PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012. Děti a sport. ISBN 978-80-247-4218-2.
34. PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada, 2004. Děti a sport. ISBN 80-247-0683-0.
35. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. In: Praha: MŠMT, 2017.
36. VAŠÁTKOVÁ, Danuše. *Vybraná témata pedagogické psychologie*. Vyd. 2. Hradec Králové: Gaudeamus, 2003. ISBN 80-704-1641-6.
37. VILÍMOVÁ, Vlasta. *Didaktika tělesné výchovy*. 142. Brno: Paido, 2002. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-731-5033-6.
38. ZITKOVÁ, Helena. *Rozvoj sociálních dovedností u žáků na I. stupni základních škol: (Social skills training of pupils in primary schools)*. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta filozofická, 2014. ISBN 978-80-7395-850-3.

## 9 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Motorická schopnost – dovednost (komparace) .....	35
Tabulka 2 - Hodnocení testu rovnováhy podle Romberga .....	62
Tabulka 3 - Zkoumaný soubor.....	67
Tabulka 4 - Diferenciační schopnost .....	68
Tabulka 5 - Diferenciační schopnost: modus .....	69
Tabulka 6 - Orientační schopnost.....	71
Tabulka 7 - Orientační schopnost: průměr a medián.....	73
Tabulka 8 - Orientační schopnost: modus .....	74
Tabulka 9 - Reakční schopnost.....	75
Tabulka 10 - Reakční schopnost: modus .....	77
Tabulka 11 - Rytmická schopnost .....	79
Tabulka 12 - Rytmická schopnost: modus a průměr .....	81
Tabulka 13 - Rovnováhová schopnost.....	83
Tabulka 14 - Rovnováhová schopnost: medián.....	87
Tabulka 15 - Rovnováhová schopnost: modus.....	88
Tabulka 16 - Schopnost sdružování .....	89
Tabulka 17 - Schopnost sdružování: modus.....	90
Tabulka 18 - Souhrnné výsledky .....	91
Tabulka 19 - Výsledky dívek, chlapců a žáků ze 4. a 5. ročníku .....	92

## 10 Seznam grafů

Graf 1 - Diferenciační schopnost.....	69
Graf 2 - Orientační schopnost.....	72
Graf 3 - Reakční schopnost .....	76
Graf 4 - Reakční schopnost: medián .....	77
Graf 5 - Rytmická schopnost .....	80
Graf 6 - Rytmická schopnost: medián .....	81
Graf 7 - Rovnováhová schopnost: váha předklonmo a paže v upažení (pretest) .....	85
Graf 8 - Rovnováhová schopnost: váha předklonmo a paže v upažení (posttest).....	86
Graf 9 - Schopnost sdružování .....	90

## 11 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Hierarchické uspořádání motorických schopností.....	32
Obrázek 2 - Základní koordinační schopnosti.....	38
Obrázek 3 - Přeskakování švihadla .....	57
Obrázek 4 - Skok na cíl: základní postoj před skokem .....	58
Obrázek 5 - Skok na cíl: doskok.....	58
Obrázek 6 - Skok na cíl: doskok – detail.....	58
Obrázek 7 - Chytání tyče: příprava.....	59
Obrázek 8 - Chytání tyče: chycení tyče.....	59
Obrázek 9 - Dlaně položeny na desce stolu.....	60
Obrázek 10 - Úder levou dlaní do desky stolu .....	60
Obrázek 11 - Překřížení pravé ruky přes levou a úder pravou dlaní do desky stolu.....	61
Obrázek 12 - Dotyk pravou dlaní do čela.....	61
Obrázek 13 - Spuštění pravé ruky .....	61
Obrázek 14 - Dotyk pravou dlaní desky stolu .....	61
Obrázek 15 - Stoj spojný: pohled zepředu.....	63
Obrázek 16 - Stoj spojný: pohled z boku .....	63
Obrázek 17 - Stoj měrný: pohled zepředu .....	63
Obrázek 18 - Stoj měrný: pohled z boku.....	63
Obrázek 19 - Stoj na jedné noze a pata volné nohy je opřena o koleno nohy stojné: pohled zepředu.....	64
Obrázek 20 - Stoj na jedné noze a pata volné nohy je opřena o koleno nohy stojné: pohled z boku .....	64
Obrázek 21 - Váha předklonmo a paže v upažení: pohled zepředu .....	64
Obrázek 22 - Váha předklonmo a paže v upažení: pohled z boku .....	64
Obrázek 23 - Předpažení pravou, připažení levou.....	65
Obrázek 24 - Upažení pravou, předpažení levou .....	65
Obrázek 25 - Připažení pravou, upažení levou.....	66
Obrázek 26 - Předpažení pravou, připažení levou.....	66

## **12 Seznam příloh**

Příloha 1 – zaměření jednotlivých vyučovacích hodin.....	105
--	-----



## **Příloha 1 – zaměření jednotlivých vyučovacích hodin**

1. Výuková hodina – seznámení dětí se zásadami hygieny a bezpečnosti v bazénu, rozdělení dětí do skupin, všestranná adaptace na vodní prostředí, nácvik plaveckého dýchání, nácvik kraulových nohou u kraje bazénu a s plaveckou deskou bez nádechu a s nádechem, hry ve vodě.
2. Výuková hodina – opakování kraulových nohou s deskou bez nádechu a s nádechem, orientace ve vodě a pod vodou, plavecká poloha na břiše a na zádech, splývání, hry ve vodě zaměřené na orientaci ve vodním prostředí.
3. Výuková hodina – opakování kraulových nohou s deskou a s dýcháním do vody, nácvik kraulových rukou s deskou, plavecká poloha, hry ve vodě zaměřené na správné dýchání a plaveckou polohu.
4. Výuková hodina – opakování kraulových nohou, rukou a dýchání s deskou, souhra dolních a horních končetin a správného dýchání při plaveckém způsobu kraul, pády a skoky do vody, hry ve vodě s míčem.
5. Výuková hodina – opakování naučených dovedností, nácvik plaveckého způsobu kraul bez desky, pády a skoky do vody, splývání, soutěživé hry ve vodě.